

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of :
Mitsuteru KATAOKA :
Serial No. NEW : **Attn: APPLICATION BRANCH**
Filed October 19, 2000 : Attorney Docket No. 2000_1450A



CONTROL CONTENT TRANSMISSION
METHOD AND STORAGE-BASED
BROADCASTING SYSTEM

CLAIM OF PRIORITY UNDER 35 USC 119

Assistant Commissioner for Patents,
Washington, DC 20231

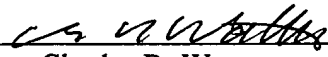
Sir:

Applicant in the above-entitled application hereby claims the date of priority under the International Convention of Japanese Patent Application No. 11-299664, filed October 21, 2000, as acknowledged in the Declaration of this application.

A certified copy of said Japanese Patent Application is submitted herewith.

Respectfully submitted,

Mitsuteru KATAOKA

By 
Charles R. Watts
Registration No. 33,142
Attorney for Applicant

CRW/asd
Washington, D.C. 20006
Telephone (202) 721-8200
Facsimile (202) 721-8250
October 19, 2000

日 本 国 特 許 庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

JC841 U.S. PTO
09/691248
10/19/00

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年10月21日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第299664号

出 願 人

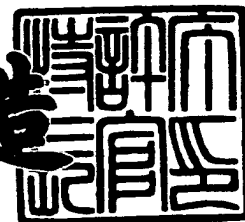
Applicant(s):

松下電器産業株式会社

2000年 7月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3056201

【書類名】 特許願

【整理番号】 2117510146

【提出日】 平成11年10月21日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04N 5/781

【発明者】

【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式
会社内

【氏名】 片岡 充照

【特許出願人】

【識別番号】 000005821

【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100097445

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩橋 文雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100103355

【弁理士】

【氏名又は名称】 坂口 智康

【選任した代理人】

【識別番号】 100109667

【弁理士】

【氏名又は名称】 内藤 浩樹

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011305

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9809938

【ブルーフの要否】 不要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 制御コンテンツ伝送方法およびそれを実現した受信装置および送出装置および放送システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 コンテンツから構成されるサービスを 1 個以上蓄積して視聴するデジタル放送において、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを、各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として伝送することを特徴とする制御コンテンツ伝送方法。

【請求項 2】 前記制御コンテンツは、蓄積された前記コンテンツのブラウザであることを特徴とする第 1 の請求項記載の制御コンテンツ伝送方法。

【請求項 3】 コンテンツから構成されるサービスを 1 個以上蓄積して視聴するデジタル放送において、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを、各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として伝送し、前記コンテンツから前記制御コンテンツの指定が前記制御コンテンツが電子署名されかつ前記電子署名の公開鍵が全ての前記サービス共通の情報で伝送されることを特徴とする制御コンテンツ伝送方法。

【請求項 4】 前記電子署名による認証が、各前記サービスに対して独立な鍵を用いて行なわれることを特徴とする第 3 の請求項記載の制御コンテンツ伝送方法。

【請求項 5】 コンテンツから構成されるサービスを 1 個以上蓄積して視聴するデジタル放送において、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを、各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として伝送し、複数の前記コンテンツから前記制御コンテンツの指定が全ての前記サービス共通に伝送される制御コンテンツ指定情報により行なわれることを特徴とする制御コンテンツ伝送方法。

【請求項 6】 前記制御コンテンツ指定情報がセクション形式で伝送されることを特徴とする第 5 の請求項記載の制御コンテンツ伝送方法。

【請求項 7】 コンテンツから構成されるサービスを 1 個以上蓄積して視聴するデジタル放送において、全ての前記サービスに対して前記コンテンツの ID 空間

が共通であって、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として伝送し、前記ID空間の部分空間を定義する情報が伝送され、コンテンツIDが部分空間に含まれることで前記制御コンテンツが指定されることを特徴とする制御コンテンツ伝送方法。

【請求項8】コンテンツから構成されるサービスを1個以上蓄積して視聴するデジタル放送において、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを、各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として伝送し、前記制御コンテンツが前記サービスの購読状態を変更できることを特徴とする制御コンテンツ伝送方法。

【請求項9】前記コンテンツがプログラミング言語で記述されており、前記コンテンツの属する前記サービスの前記購読状態を管理する機能を有する処理関数をプログラミング言語に備え、前記処理関数は制御コンテンツ以外のコンテンツから実行できないことを特徴とする第8の請求項記載の制御コンテンツ伝送方法。

【請求項10】前記購読状態は、各前記サービス毎の蓄積領域確保であることを特徴とする第8の請求項記載の制御コンテンツ伝送方法。

【請求項11】前記購読状態は、各前記サービスの購読開始終了であることを特徴とする第8の請求項記載の制御コンテンツ伝送方法。

【請求項12】コンテンツから構成されるサービスを1個以上蓄積して視聴するデジタル放送において、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを、各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として送出するコンテンツ送出手段を具備する送出装置と、受信する前記制御コンテンツを起動して前記ユーザインタフェースを実行する受信装置とから構成されることを特徴とする放送システム。

【請求項13】前記制御コンテンツは、蓄積された前記コンテンツのブラウザであることを特徴とする第12の請求項記載の放送システム。

【請求項14】コンテンツから構成されるサービスを1個以上蓄積して視聴するデジタル放送において、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供

するコンテンツである制御コンテンツを電子署名する電子署名手段と、前記制御コンテンツを含むコンテンツを送出するコンテンツ送出手段と前記電子署名の公開鍵を全ての前記サービス共通の情報で送出手段とサービス属性情報送出手段とを具備する送出装置と、電子署名を認証することで前記コンテンツを制御コンテンツであると判断する受信装置とから構成されることを特徴とする放送システム。

【請求項 15】前記電子署名による認証が、各前記サービスに対して独立な鍵を用いて行なわれることを特徴とする第 14 の請求項記載の放送システム。

【請求項 16】コンテンツから構成されるサービスを 1 個以上蓄積して視聴するデジタル放送において、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを、各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として送出手段と、複数の前記コンテンツ中から前記制御コンテンツを指定する情報を全ての前記サービス共通の制御コンテンツ指定情報として送出手段とサービス属性情報送出手段とを具備する送出装置と、制御コンテンツ指定情報によって前記コンテンツを前記制御コンテンツであると判断する受信装置とから構成されることを特徴とする放送システム。

【請求項 17】前記制御コンテンツ指定情報がセクション形式で伝送されることを特徴とする第 17 の請求項記載の放送システム。

【請求項 18】コンテンツから構成されるサービスを 1 個以上蓄積して視聴するデジタル放送において、全ての前記サービスに対して前記コンテンツの ID 空間が共通であって、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として送出手段と、前記 ID 空間の部分空間を定義する情報を送出手段とコンテンツ ID 空間管理手段とを具備する送出装置と、コンテンツ ID が部分空間に含まれることで前記制御コンテンツであると判断する受信装置とから構成されることを特徴とする放送システム。

【請求項 19】コンテンツから構成されるサービスを 1 個以上蓄積して視聴するデジタル放送において、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを、各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として伝送するコンテンツ送出手段を具備する送出装置と、前記制御コンテ

ンツ以外の前記コンテンツが前記サービスの購読状態を変更できないことを特徴とする受信装置とから構成されることを特徴とする放送システム。

【請求項 20】 前記コンテンツがプログラミング言語で記述されており、前記コンテンツの属する前記サービスの前記購読状態を管理する機能を有する処理関数を前記プログラミング言語に備え、前記処理関数は前記制御コンテンツ以外の前記コンテンツから実行できないことを特徴とする受信装置を具備する第 19 の請求項記載の放送システム。

【請求項 21】 前記購読状態は、各前記サービス毎の蓄積領域確保であることを特徴とする第 19 の請求項記載の放送システム。

【請求項 22】 前記購読状態は、各前記サービスの購読開始終了であることを特徴とする第 19 の請求項記載の放送システム。

【請求項 23】 請求項 12 から請求項 22 のいずれかの放送システムを構成する送出装置。

【請求項 24】 請求項 12 から請求項 22 のいずれかの放送システムを構成する受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する利用分野】 デジタル放送やコンピュータネットワークにおいて送られる複数のコンテンツから構成されるサービスを受信装置において蓄積して視聴する蓄積型放送において、不正なコンテンツからのサービスの安全性を保ちながら、柔軟なサービスのユーザインタフェースを提供する方法および装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ポイントキャスト社のポイントキャストネットワークやマイクロソフト社のアクティブデスクトップといった、コンピュータを用いたインターネット上のプッシュ型情報配信サービスが実現されている。

【0003】

プッシュ型情報配信サービスでは、インターネット上の放送局から放送されるニュースや天気予報などのコンテンツを、パーソナルコンピュータなどの受信装

置で受信し蓄積する。受信装置はユーザからの操作によって、コンテンツを閲覧するユーザインタフェースであるブラウザを起動し、蓄積されたコンテンツを視聴することができる。

【0004】

ブラウザはサービス毎に異なるものが用いられている。これによって、サービス毎に柔軟なユーザインタフェースを実現できる。

【0005】

また、ブラウザがバージョンアップが必要な際には、ブラウザに直接プログラミングされた機能によって、新しいブラウザを受信し現在のブラウザと置き換えて最新のブラウザに更新できる。

【0006】

図25は、従来技術による放送システムの構成図である。放送システム2500は、送出装置2510と、伝送路120と、受信装置2520とから構成される。

【0007】

また、図26は、従来技術によるデータの格納状態の説明図であり、放送システム2500の各構成要素中にどのようなデータが格納されているかを図示したものである。

【0008】

ここで送出装置2510について詳細に説明する。送出装置2510は、サービス毎に存在するブラウザ格納手段と、サービス毎に存在するブラウザ送出手段と、サービス毎に存在するコンテンツ格納手段と、サービス毎に存在するコンテンツ送出手段と、多重化変調手段115と、送出手段116とから構成されている。

【0009】

ブラウザ格納手段は、対応するサービスのブラウザを格納する。ブラウザ格納手段は、各サービス毎に独立して存在する。図では、3つのサービス毎に独立した3つのブラウザ格納手段2511a、2511b、2511cが図示される。図26によればブラウザ格納手段1 2511aには、ブラウザB1 2611

a が格納されている。ここで、ブラウザは受信装置 2520 の CPU（中央処理装置）のネイティブコード（機械語）で記述されたコンピュータプログラムである。

【0010】

ブラウザ送出手段は、対応するサービスのブラウザ格納手段に格納されたブラウザを所定のスケジュールで多重化変調手段 115 に送出する。ブラウザの具体的な送出方法は各サービス毎に独自に定められているので、ブラウザ送出手段はサービス毎に独立して存在する。図では、3つのサービス毎に独立した3つのブラウザ送出手段 2513a、2513b、2513c が図示される。

【0011】

コンテンツ格納手段は、対応するサービスに属するコンテンツを格納する。コンテンツ格納手段は、各サービス毎に独立して存在する。図では、3つのサービス毎に独立した3つのコンテンツ格納手段 2512a、2512b、2512c が図示される。図 26 によればコンテンツ格納手段 1 2512a には、2つのコンテンツ C11 222、C12 223 とが格納されている。

【0012】

コンテンツ送出手段は、対応するサービスのコンテンツ格納手段に格納されたコンテンツを所定のスケジュールで多重化変調手段 115 に送出する。コンテンツの具体的な送出方法は各サービス毎に独自に定められているので、コンテンツ送出手段はサービス毎に独立して存在する。図では、3つのサービス毎に独立した3つのコンテンツ送出手段 2514a、2514b、2514c が図示される。

【0013】

このように、従来技術による送出装置 2510 においては、サービス毎にブラウザやコンテンツの送出の方法が異なる。このため、サービス毎に複数の独立した送出手段を具備する必要がある。更に、ブラウザとコンテンツとの送出の方法も異なる。このため、ブラウザとコンテンツとでも独立した送出手段を具備する必要がある。

【0014】

多重化変調手段 115 は、ブラウザ送出手段と、コンテンツ送出手段の出力する情報を、送出に適した形式に多重化し変調して、デジタルビットストリームを出力する。多重化変調手段は、デジタル放送の局システムにおける多重化装置と変調装置とから構成されてよい。

【0015】

送出手段 116 は、多重化変調手段 115 の処理結果を、伝送路 120 へ送出する。送出手段 116 は、伝送路が有線の通信回線であればモデムでよく、また、放送通信衛星と宇宙空間であれば送出用パラボラアンテナでよい。

【0016】

次に、伝送路 120 について説明する。伝送路 120 は、送出装置 2510 から送出されたコンテンツやブラウザなどの情報を、受信装置 2520 に伝送する手段である。例えば、伝送路は、光ファイバーや各種ケーブルや、放送通信衛星と宇宙空間、あるいは、DVD (Digital Versatile Disc) などのパッケージメディアとその流通経路でよい。

【0017】

次に、受信装置 2520 について詳細に説明する。受信装置 2520 は、受信手段 131、復調分離手段 132、蓄積手段 133、OSD 描画手段 134、提示手段 135、入力手段 136、CPU 137、RAM 138、ROM 139 とから構成される。

【0018】

受信手段 131 は、伝送路 120 に送られるコンテンツやブラウザなどの情報を受信しデジタルストリームを出力する。受信手段 131 は、モデムや、一般のデジタル放送受信機におけるアンテナとチューナモジュールでよい。

【0019】

復調分離手段 132 は、受信手段 131 の出力するデジタルビットストリームを復調し、多重化された情報を別々に分離する。復調分離手段 132 は、送出装置 2510 の多重化変調手段 115 のちょうど反対向きの処理を行なう。復調分離手段 132 の出力は、蓄積手段 133 に与えられるだけでなく、CPU 137 によっても読み出し可能である。

【0020】

蓄積手段133は、復調分離手段の出力中のブラウザとコンテンツとを蓄積する。蓄積手段133は例えば、ハードディスクなどのランダムアクセス媒体である。蓄積手段133の内容はCPU137により読み出しや変更可能である。図26によれば、蓄積手段133には、合計3つのブラウザと合計5つのコンテンツとが格納されている。

【0021】

OSD描画手段134は、CPU137からの要求に従って画面に表示するためのグラフィックスを描画する。

【0022】

提示手段135は、OSD描画手段134の出力をユーザが視聴可能なように提示する。提示手段は例えばCRTディスプレイでよい。

【0023】

入力手段136は、受信装置2520に対しユーザが操作を指示するものである。入力手段136は、リモコンとリモコン受光部、キーボード、マウスなどでよい。

【0024】

CPU137は、中央処理装置 (Central Processing Unit) であり、受信装置2520の各構成要素と相互に接続され、ROM139に格納されたコンピュータプログラムを実行することで、受信装置2520全体を制御する。

【0025】

RAM138は、書き換え可能な半導体メモリ (Random Access Memory) であり、CPU137の処理のデータを格納する領域に用いる。図26によれば、RAM138には、ブラウザー一覧2641が格納されている。

【0026】

ここでブラウザー一覧について説明する。図27は、従来技術によるブラウザー一覧の例である。ブラウザー一覧2700は、サービス毎の行を持つ表形式の情報で

、ブラウザのファイル名の列 2710 と、サービス名の列 2520 とを持つ。ブラウザ一覧 2700 を用いることで、蓄積手段 133 に蓄積されている情報の中で、注目するサービスのブラウザを特定することができる。

【0027】

ROM139 は、読み出し専用の半導体メモリ (Read Only Memory) であり、CPU137 で実行するコンピュータプログラムやデータが格納されている。図 26 によれば、ROM139 には、CPU137 に対するネイティブコード (機械語) である実行形式が格納されている。

【0028】

ここで、従来技術による受信装置 2520 の主要な動作についてフローチャートを用いて詳細に説明する。

【0029】

まず、ブラウザの起動処理について説明する。

【0030】

図 28 は、従来技術によるブラウザ起動のフローチャートである。

【0031】

(ステップ 2801) RAM138 に格納されたブラウザ一覧のサービス名を画面に一覧表示する。画面への表示は、OSD 描画手段 134 により行なわれる。

【0032】

(ステップ 2802) ステップ 2801 で表示された一覧から、ユーザが入力手段 136 を操作することで、一つのサービスを選択する。

【0033】

(ステップ 2803) ステップ 2802 で選択されたサービスに対し、ブラウザ一覧のブラウザのファイル名の列を参照することで蓄積手段 133 でのブラウザのファイル名を特定する。

【0034】

(ステップ 2804) ステップ 2803 で特定したファイルを実行する。ブラウザは、CPU137 のネイティブコードであるので、CPU137 により直接

実行できる。

【0035】

次に、ブラウザの更新処理について説明する。

【0036】

図29は、従来技術によるブラウザの更新のフローチャートである。

【0037】

(ステップ2901) ブラウザの、CPU137による実行が開始される。

【0038】

(ステップ2902) ブラウザが受信手段131と復調分離手段132によって、現在送出されているブラウザが受信され、そのバージョンの確認を行なう。

【0039】

(ステップ2903) ステップ2902で受信したブラウザが、現在実行中のブラウザよりも新しいバージョンであれば次のステップに、そうでなければ処理を終了する。

【0040】

(ステップ2904) 送出されているブラウザを受信し、蓄積手段133の一時ファイル格納する。

【0041】

(ステップ2905) 現在実行しているブラウザを、一時ファイルと置き換える。そして、ブラウザを再起動することによって、受信した新しいバージョンのブラウザの実行を開始させる。

【0042】

【発明が解決しようとする課題】

従来技術においては、コンピュータのネイティブコードであるブラウザの更新をサービス毎に個別の方法で実現する必要がある。すなわち、ブラウザにプログラミングされた機能として、更新の機能をそれぞれ実装する必要がある。このため、類似した機能を実現するために別個のコードを複数個保持する必要性が生じ、個別のコードの開発にコストが必要であると同時に送信受信においてコードを保持する領域が多く必要となる。また、受信装置において類似の処理を同時に起動

することになり、計算機資源が効率的に利用できない。

【0043】

同様に、コンテンツの伝送についても、サービス毎に個別の方法で実現する必要がある。

【0044】

また、ブラウザはネイティブコードで記述され、受信装置であるコンピュータ内のメモリやハードディスクを含むあらゆるリソースに対してアクセスが可能である。このため、ブラウザにバグがあればコンピュータが停止する可能性がある。また、あるサービスのブラウザが不正な実行コードを含む場合には、別のサービスに対して、蓄積内容が破壊されるなど影響を及ぼしかねない。

【0045】

また、ブラウザの伝送方法もサービスごとにまちまちであり、その実現はブラウザにプログラミングされているだけなので、購読していないサービスに対して予めブラウザを受信蓄積しておくことができない。

【0046】

また、ブラウザの伝送方式がコンテンツの伝送方式と異なるため、複数のサービスを購読している場合において、あるサービスのブラウザの伝送が、別のサービスのブラウザもしくはコンテンツの伝送を妨げる可能性がある。

【0047】

【課題を解決するための手段】

第1の実施の形態で示す手段は、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを、各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として送出するコンテンツ送出手段と、受信する前記制御コンテンツを起動して前記ユーザインタフェースを実行する受信装置とを具備している。

【0048】

第2の実施の形態で示す手段は、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供するコンテンツである制御コンテンツを電子署名する電子署名手段と、前記制御コンテンツを含むコンテンツを送出するコンテンツ送出手段と電子署名の公開鍵を全ての前記サービス共通の情報で送出するサービス属性情報送出手段

と、電子署名を認証することで前記コンテンツを制御コンテンツであると判断する受信装置とを具備している。

【0049】

第3の実施の形態で示す手段は、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを、各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として送出するコンテンツ送出手段と、複数の前記コンテンツ中から前記制御コンテンツを指定する情報を全ての前記サービス共通の制御コンテンツ指定情報として送出するサービス属性情報送出手段と、制御コンテンツ指定情報によって前記コンテンツを前記制御コンテンツであると判断する受信装置とを具備している。

【0050】

第4の実施の形態で示す手段は、全ての前記サービスに対して前記コンテンツのID空間が共通であって、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として送出するコンテンツ送出手段と、前記ID空間の部分空間を定義する情報を送出するコンテンツID空間管理手段と、コンテンツIDが部分空間に含まれることで前記制御コンテンツであると判断する受信装置とを具備している。

【0051】

第5の実施の形態で示す手段は、各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを、各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として伝送するコンテンツ送出手段と、前記制御コンテンツ以外の前記コンテンツが前記サービスの購読状態を変更できないことを特徴とする受信装置とを具備している。

【0052】

第6の実施の形態で示す手段は、前記コンテンツがプログラミング言語で記述されており、前記コンテンツの属する前記サービスの前記購読状態を管理する機能を有する処理関数をプログラミング言語に備え、前記処理関数は制御コンテンツ以外のコンテンツから実行できないことを特徴とする受信装置を具備している。

【0053】

【発明の実施の形態】

以下に、発明の実施の形態を詳細に説明する。なお、図中、従来の技術、もしくは他の実施の形態で既に説明済みの構成要素に対しては同じ符号を付与し、説明は省略するものとする。ただし、同じ符号でも別途記述がある場合にはそれに従う。

【0054】

(第1の実施の形態)

まず、第1の実施の形態について図を用いて詳細に説明する。

【0055】

図1は、第1の実施の形態における放送システムの構成図である。図中、符号100は、第1の実施の形態における放送システム全体である。放送システム100は、送出装置110と、伝送路120と、受信装置130とから構成されている。

【0056】

また、図2は、第1の実施の形態におけるデータの格納状態の説明図である。図2では、図1の各構成要素にどのような電子データが格納されているかを図示している。なお、図1において同じ符号が付与される構成要素に対しても、図2において格納される電子データが異なる場合があることに注意する。例えば、図1のRAM138に格納されるデータは、図2よりサービス属性情報261であり、図26から従来の技術におけるRAM138に格納されるデータはブラウザ一覧2641であり、異なっている。

【0057】

ここで、第1の実施の形態における送出装置110について詳細に説明する。送出手段110は、サービス属性情報格納手段111と、サービス属性情報送出手段112と、サービスごとに独立したコンテンツ格納手段1113a、コンテンツ格納手段2113b、コンテンツ格納手段3113cと、コンテンツ送出手段114と、多重化変調手段115と、送出手段116とから構成されている。

【0058】

送出手段の構成要素のうち、多重化変調手段115と、送出手段116とは、従来の技術の説明で説明済みであるので、それ以外の構成要素について以下に説明する。

【0059】

サービス属性情報格納手段111は、図2の210で示すように、サービス属性情報211を格納する。サービス属性情報211は各サービスのコンテンツ以外の情報をまとめて含んでいる。

【0060】

図4は第1の実施の形態におけるサービス属性情報の例400の説明図である。サービス属性情報400は、放送システム100で行なわれる全てのサービスの情報であり、各サービス毎に、サービスID400とサービス名420とからなる組を含んでいる。

【0061】

例えば、組431では、一つめのサービスとして、サービスIDが1、サービス名が「今日のニュース」であることを表している。ここで、サービスIDは、サービス属性情報400中で重複しない値がとられており、サービスをIDするのに用いることができる。

【0062】

サービス属性情報送出手段112は、サービス属性情報格納手段111に格納されるサービス属性情報を、多重化変調手段115で多重化可能な情報形式に変換し、変換結果を多重化変調手段115に対して所定の送出スケジュールで出力する。

【0063】

例えば、サービス属性情報送出手段112は、サービス属性情報をセクション形式に変換し、数秒ごとに出力する。そして、サービス属性情報送出手段の出力したセクション形式の情報は、多重化手段115によって多重化と変調が行なわれ、送出手段116で伝送路120に対して送出される。

【0064】

サービスごとに独立したコンテンツ格納手段1 113 a、コンテンツ格納手段2 113 b、コンテンツ格納手段3 113 cは、各サービスごとのコンテンツを格納する。この3つのコンテンツ格納手段は、3つのサービスに1対1に対応している。図2の220、230、240では、各コンテンツ格納手段に格納されるコンテンツの例を示している。

【0065】

例えば、サービス情報格納手段1 113 aは、221、222、223で表される3つのコンテンツC1 b、C1 1、C1 2を格納している。C1 b、C1 1、C1 2において、小さい矩形で図示されるコンテンツのうち着色されたものは、ブラウザを実現するコンテンツである「制御コンテンツ」ことを示している。

【0066】

ここで、図3によってブラウザコンテンツについて詳細に説明する。図3は、第1の実施の形態におけるコンテンツの例である。コンテンツは、コンテンツのデータそのものであるコンテンツ本体と、コンテンツ本体に付随するメタデータであるコンテンツヘッダとから構成される。図で、コンテンツ本体320にはコンテンツヘッダ310が、コンテンツ本体340にはコンテンツヘッダ330が付随している。

【0067】

コンテンツヘッダは、項目と値の組を行とする表形式である。コンテンツヘッダは、サービスID、コンテンツID、コンテンツバージョン、コンテンツ名、制御コンテンツフラグの5つの行を含む。

【0068】

サービスIDは、図4で説明したサービス属性情報のサービスIDに対応しており、該当するコンテンツが、どのサービスに対応するのかを識別する。例えば、行311では、サービスIDが1であるので、図4の行431のサービス「今日のニュース」に対応する。

【0069】

コンテンツIDは、コンテンツ自体の識別に用いる。例えばコンテンツIDは

、放送システム100の中で重複しない値をとるものとする。

【0070】

コンテンツバージョンは、コンテンツの新旧を表す。コンテンツバージョンは、コンテンツIDごとに独立した値をとる。あるコンテンツに対して更新すべき新しいコンテンツに置き換えたい場合、コンテンツの送出の際にコンテンツバージョンを増加させる。

【0071】

コンテンツ名は、ユーザがコンテンツを選択する際に文字列として読むための項目である。行314は、コンテンツ本体320が「天気予報」であることを表している。

【0072】

制御コンテンツフラグは、コンテンツが、制御コンテンツであるか、そうでないかを表す2値の項目である。コンテンツヘッダ310の制御コンテンツフラグの行315はFalseであるので、コンテンツ本体320は制御コンテンツでない通常のコンテンツであることを示している。一方、コンテンツヘッダ330の制御コンテンツフラグの行335はTrueであるので、コンテンツ本体340には制御コンテンツが格納されていることを示している。ここで、蓄積サービスIDの行331の値が1であり、コンテンツIDの行332の値が101であるので、サービス「今日のニュース」の制御コンテンツは、コンテンツIDが101であるコンテンツ本体340であることが示されることになる。

【0073】

コンテンツ送出手段114は、コンテンツ格納手段 113a、113b、113cに格納されるコンテンツを、多重化変調手段115で多重化可能な情報形式に変換し、変換結果を多重化変調手段115に対して所定の送出スケジュールで出力する。例えば、コンテンツ送出手段114は、3つのコンテンツ格納手段のそれぞれについて、格納するコンテンツをセクション形式に変換して、所定の周期で繰り返し出力する。そして、コンテンツ送出手段の出力したセクション形式の情報は、多重化手段115によって多重化と変調が行なわれ、送出手段116で伝送路120に対して送出される。

【0074】

次に、第1の実施の形態における受信装置130について詳細に説明する。受信装置130は、受信手段131、復調分離手段132、蓄積手段133、OSD描画手段134、提示手段135、入力手段136、CPU131、RAM138、ROM139とから構成される。この構成は、図25で説明した従来の技術による受信装置2520と同様である。但し、各構成要素に格納される電子データと、それに基づく動作が異なる。

【0075】

ここで、受信装置130の各構成要素に格納されるデータについて、図2を用いて説明する。

【0076】

まず、図2の250で示すように、蓄積手段133には各サービスのコンテンツが格納される。ここでは、コンテンツ格納手段220、230、240に格納された合計8個のコンテンツが、蓄積手段133にも同様に格納されていることが示されている。

【0077】

図2の260で示すように、RAM138には、サービス属性情報261が格納される。サービス属性情報261は、送出装置のサービス属性情報格納手段111に格納されたサービス属性情報211と、格納される場所以外は同様のものである。

【0078】

図2の270で示すように、ROM139には、コンテンツ実行インタプリタ271が格納される。コンテンツ実行インタプリタは、コンテンツをコンピュータの高級言語プログラムとして実行するものである。

【0079】

次に、第1の実施の形態における受信装置130の主要な動作について、フローチャートを用い詳細に説明する。

【0080】

図5は、第1の実施の形態において、受信装置130が、制御コンテンツを起動

する動作を説明するフローチャートである。図 5 に説明される動作は、ROM 1 3 9 に格納されるその他の実行形式 2 7 2 を CPU 1 3 7 により実行することで行なわれる。

【0081】

(ステップ 5 0 1) サービス属性情報 2 6 1 中の各サービスについてサービス名の値を、提示手段 1 3 5 の画面上に一覧表示する。

【0082】

(ステップ 5 0 2) ユーザが、ステップ 5 0 1 で表示されたサービス名の一覧から、入力手段 1 3 6 を操作して、一つを選択する。

【0083】

(ステップ 5 0 3) ステップ 5 0 2 で選択されたサービスに対し、サービス属性情報 2 6 1 から対応するサービス ID を得る。

【0084】

(ステップ 5 0 4) ステップ 5 0 3 で得たサービス ID を持ち、かつ、コンテンツヘッダの制御コンテンツフラグが True のコンテンツを検索する。

【0085】

(ステップ 5 0 5) ステップ 5 0 4 で検索されたコンテンツが、制御コンテンツであるので、これをコンテンツ実行インタプリタ 2 7 1 へ与えて実行させる

図 5 で説明したように、コンテンツヘッダに制御コンテンツフラグを備えることで、制御コンテンツとそれ以外の通常のコンテンツとを区別することができ、また、サービスを指定すると、それに対応する制御コンテンツをブラウザとして起動することができる。

【0086】

次に、コンテンツの蓄積更新動作を説明する。図 6 は、第 1 の実施の形態におけるコンテンツの蓄積更新のフローチャートである。

【0087】

(ステップ 6 0 1) 受信手段 1 3 1 と復調分離手段 1 3 2 を経由して、コンテンツを 1 つ受信する。

【0088】

(ステップ 6 0 2) ステップ 6 0 1 で受信したコンテンツに対し、蓄積手段 1 3 3 中のコンテンツで同じコンテンツ ID を持つものを検索する。

【0 0 8 9】

(ステップ 6 0 3) ステップ 6 0 2 の検索の結果、同じコンテンツ ID を持つコンテンツが存在する場合には、ステップ 6 0 5 に進む。

【0 0 9 0】

(ステップ 6 0 4) 受信したコンテンツを、蓄積手段 1 3 3 へ新規に格納する。そして、ステップ 6 0 1 に戻る。

【0 0 9 1】

(ステップ 6 0 5) 受信したコンテンツと、ステップ 6 0 2 で検索したコンテンツとで、コンテンツヘッダのコンテンツバージョンの値を比較し、受信したもののほうが、より新しいことを表すコンテンツバージョンでなければステップ 6 0 1 へ戻る。

【0 0 9 2】

(ステップ 6 0 6) 受信したコンテンツを、更新されたコンテンツと判断し、検索されたコンテンツと置き換えることで、蓄積手段 1 3 3 中のコンテンツを更新する。

【0 0 9 3】

以上の様に、第 1 の実施の形態においては、図 6 に示したコンテンツの更新処理は、コンテンツが制御コンテンツであるか否かに関係なく行なわれる。従って、この処理によって、通常のコンテンツだけでなく、制御コンテンツも同様に更新や蓄積がなされる。また、この仕組みは、特定のサービス毎の機能ではなく、受信装置 1 3 0 全体に唯一、かつ、全サービス共通の機能である。従って、このコンテンツの更新機能を実現するだけで、全てのサービスに対してコンテンツの更新と蓄積を行なえるだけではなく、ブラウザ、すなわち制御コンテンツの更新と蓄積をも実行することが可能となる。

【0 0 9 4】

(第 2 の実施の形態)

次に、第 2 の実施の形態について図を用いて詳細に説明する。

【0095】

図7は、第2の実施の形態における放送システムの構成図である。符号700は、第2の実施の形態における放送システム全体である。放送システム700は、送出装置710と、伝送路120と、受信装置720とから構成されている。

【0096】

ここで、送出装置710について詳細に説明する。送出装置710の構成要素のうち、電子署名手段711、サービス属性情報送出手段712、コンテンツ送出手段713の3つの構成要素以外は、既に説明済みなので、この3つの構成要素のみについて説明する。

【0097】

電子署名手段711は、電子署名の鍵を管理すると共に、コンテンツに対する電子署名を行なう。電子署名手段711は、公開鍵暗号の技術を用いており、秘密鍵を所有する特定の者により署名されたコンテンツを参照すれば、特定の者がこのコンテンツを署名しており、別の者によるコンテンツの改竄や成りすましがされていないことを保証することができる。また、電子署名手段711は、サービス毎の秘密鍵と公開鍵とを保持している。

【0098】

サービス属性情報送出手段712は、サービス属性情報格納手段111に格納されたサービス属性情報に、電子署名手段711の保持する公開鍵の内容を組み込み、送出する際に用いるサービス属性情報を生成する。そして、生成したサービス属性情報を、多重化変調手段で多重化可能な情報形式に変換し、変換結果を所定の送出スケジュールで出力する。

【0099】

図9は、第2の実施の形態におけるサービス属性情報の例である。900は、サービス属性情報送出手段712で公開鍵を組み込んだ結果のサービス属性情報である。サービス属性情報900は、公開鍵の値を格納する列930を持っている。即ち、3つのサービス毎に、別個の公開鍵を格納できる。

【0100】

コンテンツ送出手段713は、コンテンツ格納手段 113 a、113 b、1

13cからのコンテンツを送出する前に、必要に応じて電子署名を行なう。

【0101】

ここで、第2の実施の形態におけるコンテンツヘッダについて説明する。図8は、第2の実施の形態におけるコンテンツヘッダの例である。第2の実施例でのコンテンツヘッダでは、第1の実施例のコンテンツヘッダに比べ、電子署名の行が追加されている。例えば、コンテンツヘッダ820には電子署名の行822が存在する。電子署名の行822の値には、対応するコンテンツ330を、コンテンツの属するサービスの公開鍵で電子署名を行なった結果の情報が格納される。

【0102】

ただし、この電子署名の行の値が空である場合には、そのコンテンツは電子署名されていないことを示している。例えば、コンテンツヘッダ810の電子署名の行812の値は空なので、対応するコンテンツ本体320は電子署名されていないことになる。

【0103】

さて、コンテンツ送出手段713の電子署名の動作であるが、コンテンツヘッダの制御コンテンツフラグがTrueであるコンテンツに対して、電子署名手段711で、コンテンツIDに対応する電子署名を行ない電子署名の結果を受けとる。次に、コンテンツヘッダの電子署名の行に電子署名の結果を格納して、出力する。

【0104】

ただし、コンテンツ送出手段713は、各コンテンツ格納手段が、どのサービスに対応するかの情報を知っており、コンテンツヘッダに、他のサービスを表すサービスIDが格納されていないかを予め確認するものとする。そして確認の結果、誤ったサービスIDが格納されていた場合には、そのコンテンツの送出行は行なわない。

【0105】

次に、第2の実施の形態における受信装置720について詳細に説明する。図7で、受信装置720には、暗号解読手段721が含まれている。暗号解読手段は、公開鍵暗号の解読処理を行なう。公開鍵暗号を解読する機能を用いることで

、電子署名が正しいものであるかを調べることができる。

【0106】

この際に用いる公開鍵は、RAM 138に格納されたサービス属性情報の公開鍵の列から得ることができる。

【0107】

ここで、受信装置 720による、制御コンテンツの起動処理について説明する。図 10は、第 2の実施の形態における制御コンテンツ起動のフローチャートである。

【0108】

ここで、(ステップ 501) から (ステップ 504) までは、選択したサービスに対して制御コンテンツを取り出す処理であるが、図 5で説明した第 1の実施の形態での制御コンテンツの起動と同様なので説明を省略する。

【0109】

(ステップ 1001) 取り出された制御コンテンツの、コンテンツヘッダに格納される電子署名の行を参照し、コンテンツが電子署名されているかを判断する。この段階では、電子署名の行が空か否かの判断だけを行ない、空であれば、ステップ 1004へ進む。

【0110】

(ステップ 1002) 制御コンテンツの電子署名が、対応するサービスの公開鍵によりなされたものかを、暗号解読手段 721を用いることで判断する。この際に用いる公開鍵は、RAM 138に格納されたサービス属性情報から得る。

【0111】

(ステップ 1003) ステップ 1002で電子署名が正しくないと判断された場合には、ステップ 1004へ進む。

【0112】

(ステップ 505) 正しく電子署名されている制御コンテンツを、コンテンツ実行インタプリタによって実行させる。そして、処理を終了する。

【0113】

(ステップ 1004) 電子署名がない、もしくは、署名が誤っているので、不

正な制御コンテンツである旨を、必要に応じ警告する。そして、処理を終了する。

【0114】

以上の様に、第2の実施の形態においては、電子署名の技術を用いることで、注目するサービスに対してその公開鍵を所有している者だけが、受信装置720において実行可能な制御コンテンツを送出することができる。

【0115】

このため、注目するサービスに対する公開鍵を所有していない者が、どのようなコンテンツをコンテンツ格納手段に格納したとしても、故意に誤った制御コンテンツを送って受信装置270で実行させることを禁止できる。また、注目するものとは別のサービスの公開鍵によって電子署名された、制御コンテンツを、注目するサービスの制御コンテンツとして実行させることを禁止することができる。

【0116】

なお、電子署名に用いる秘密鍵と、電子署名の処理を電子署名手段711で行なわず、コンテンツ格納手段に格納する前に、各サービス提供者によって行なうように、送出装置710を変更することで、秘密鍵を電子署名手段711に格納する必要がなくなり、送出装置710の構成要素をどのように不正にクラッキングしても、不正な制御コンテンツを送出することを禁止することができるようになる。この場合、より安全性が高まるといえる。

【0117】

(第3の実施の形態)

次に、第3の実施の形態について図を用いて詳細に説明する。

【0118】

図11は、第3の実施の形態における放送システムの構成図である。符号1100は、第3の実施の形態における放送システム全体である。放送システム1100は、送出装置1110と、伝送路120と、受信装置1120とから構成されている。

【0119】

ここで、送出装置 1110 について詳細に説明する。送出装置 1110 の構成要素のうち、制御コンテンツ指定手段 1111 以外の構成要素は既に説明済みなので、制御コンテンツ指定手段 1111 のみについて説明する。

【0120】

制御コンテンツ指定手段 1111 は、コンテンツ格納手段 113a、113b、113c に格納される複数のコンテンツから、制御コンテンツを指定し、指定されたコンテンツ（制御コンテンツ）のコンテンツ ID とコンテンツバージョンを抽出する。そして、サービス属性情報格納手段に格納されるサービス属性情報に制御コンテンツのコンテンツ ID とコンテンツバージョンとを書き込む。

【0121】

制御コンテンツの指定は、コンテンツヘッダの制御コンテンツフラグにより行なわれるわけではなく、制御コンテンツ指定手段が、コンテンツを選択することで行なわれる。

【0122】

図 12 は、第 3 の実施の形態におけるコンテンツヘッダの例である。制御コンテンツの指定は、制御コンテンツフラグにより行なわれないため、コンテンツヘッダには、制御コンテンツフラグの行は存在しない。

【0123】

また、制御コンテンツも、制御コンテンツも、コンテンツヘッダ上ではとしては区別することはできない。例では、人間が文字列を読んで意味を認識するという意味ではコンテンツ名の行 334 によって制御コンテンツであるか認識は可能であるかに見えるが、送出装置 1110、受信装置 1120 のレベルでは認識されないことに注意する。

【0124】

図 13 は、第 3 の実施の形態におけるサービス属性情報の例である。サービス属性情報 1330 は、コンテンツ ID を表す列 1331 と、コンテンツバージョンを表す列 1332 とから構成される制御コンテンツ指定情報を列 1330 として持つ。制御コンテンツ指定情報はサービス毎に指定され、これにより、コンテンツ中から制御コンテンツを判別することができる。

【0125】

次に、第3の実施の形態における受信装置1120について詳細に説明する。
図11における受信装置1120の構成要素は、図1で説明した第1の実施の形態における受信装置130と同じであるが、構成要素に格納されたデータが異なるので異なった動作を行なう。

【0126】

ここで、受信装置1120による、制御コンテンツの起動処理について説明する。図14は、第3の実施の形態における制御コンテンツ起動のフローチャートである。ここで、(ステップ501)から(ステップ502)までは、サービスを選択する処理であるが、図5で説明した第1の実施の形態での制御コンテンツの起動と同様の処理なので説明を省略する。

【0127】

(ステップ1401) 選択されたサービスに対し、RAM138に格納されたサービス属性情報から、制御コンテンツ指定情報を取り出す。

【0128】

(ステップ1402) ステップ1401で取り出した制御コンテンツ指定情報のコンテンツIDとコンテンツバージョンを持つコンテンツを、蓄積手段133から検索する。そして、検索した結果のコンテンツを制御コンテンツとする。

【0129】

(ステップ505) 検索された制御コンテンツを実行する。

【0130】

以上の様に、第3の実施の形態においては、制御コンテンツの指定は、制御コンテンツ指定手段1111により集中的に行なわれる。このため、制御コンテンツ指定手段が正しく管理されさえすれば、制御コンテンツが重複して指定されたり、別のサービスのコンテンツを制御コンテンツと偽って指定することを防ぐことが可能となる。

【0131】

(第4の実施の形態)

次に、第4の実施の形態について図を用いて詳細に説明する。図15は、第4

の実施の形態における放送システムの構成図である。符号 1500 は、第 4 の実施の形態における放送システム全体である。放送システム 1500 は、送出装置 1510 と、伝送路 120 と、受信装置 1520 とから構成されている。

【0132】

ここで、送出装置 1510 について詳細に説明する。送出装置 1510 の構成要素のうち、コンテンツ ID 空間管理手段 1501、サービス属性情報格納手段 1502、コンテンツ送出手段 1503 以外の構成要素は既に説明済みなので、これら 3 つの構成要素のみについて説明する。

【0133】

コンテンツ ID 空間管理手段 1501 は、各サービスに対し、そのサービスに属するコンテンツのコンテンツ ID のとる値の範囲（空間）を管理する。

【0134】

例えば、コンテンツ ID が整数の値であるとする、サービス ID が 1 のコンテンツは 1000 から 1999 の間、サービス ID が 2 のコンテンツは 2000 から 2999 の間、サービス ID が 3 のコンテンツは 3000 から 3999 の間、そして、制御コンテンツは 0 から 999 の間と定め、この情報を管理する。

【0135】

なお、例えば、コンテンツ ID の下 3 桁が「000」であるコンテンツを制御コンテンツとするように定めても良い。

【0136】

サービス属性情報格納手段 1502 は、コンテンツ ID 空間管理手段 1501 の管理する情報を受けとり、格納するサービス属性情報にその情報を組み込む。

【0137】

図 17 は、第 4 の実施の形態におけるサービス属性情報の例であり、サービス属性情報格納手段 1502 により、コンテンツ ID 空間管理手段 1501 で管理する情報を組み込んだ結果である。

【0138】

サービス属性情報 1700 は、コンテンツ ID の範囲を表す列 1710 を含んでいる。このサービス属性情報 1700 は、コンテンツ ID 空間管理手段 150

1の説明した通りのコンテンツ空間を定義する情報を含んでいる。

【0139】

コンテンツ送出手段1503は、図1で説明した第1の実施の形態のコンテンツ送出手段114の機能に加え、コンテンツ格納手段から受けとるコンテンツが、コンテンツID空間管理手段1501で管理されている情報と矛盾しないコンテンツIDを保持しているか、送出前に確認する。また、サービスIDが正しい値を持っているかも同時に確認する。

【0140】

そして、コンテンツが送られてきたコンテンツ格納手段に対応するサービスに対し、許されていないコンテンツIDを持つコンテンツである場合には、送出を行なわない。

【0141】

同様に、コンテンツが送られてきたコンテンツ格納手段に対応するサービスに対し、それに対応するサービスIDを持たないコンテンツを送出を行なわない。

【0142】

図16は、第4の実施の形態におけるコンテンツヘッダの例である。コンテンツヘッダ1610では、サービスIDが1でコンテンツIDが1003である。サービスIDが1のコンテンツIDは、1000から1999の間であると定められているので、このコンテンツの送出が行なわれる。

【0143】

また、コンテンツヘッダ1620では、コンテンツIDが0001であるが、これは、制御コンテンツのコンテンツIDの範囲として定められた0～999に含まれるため、このコンテンツも送出される。

【0144】

次に、第4の実施の形態における受信装置1520について詳細に説明する。図15における受信装置1520の構成要素は、図1で説明した第1の実施の形態における受信装置130と同じであるが、構成要素に格納されたデータが異なるので異なった動作を行なう。

【0145】

ここで、受信装置 1520 による、制御コンテンツの起動処理について説明する。図 18 は、第 4 の実施の形態における制御コンテンツ起動のフローチャートである。ここで、(ステップ 501) から (ステップ 503) までは、サービスを選択してサービス ID を得る処理であるが、図 5 で説明した第 1 の実施の形態での制御コンテンツの起動と同様の処理なので説明を省略する。

【0146】

(ステップ 1801) 蓄積手段 133 の中から、ステップ 503 で得たサービス ID を持ち、更にコンテンツ ID がサービス属性情報で指定される制御コンテンツの範囲に含まれるコンテンツを検索する。

【0147】

(ステップ 505) 検索された制御コンテンツを実行する。

【0148】

以上の様に、第 4 の実施の形態においては、コンテンツ ID の空間を管理し、この管理により指定される特別の値を持つコンテンツ ID を持つコンテンツを制御コンテンツとして指定できる。この様に特別なフィールド（この場合は列）をコンテンツヘッダなどに用意することなく、制御コンテンツを指定することができる。

【0149】

また、送出時に各コンテンツ蓄積手段毎に、サービス ID とコンテンツ ID が正しいかをコンテンツ送出手段 1503 で確認し、正しくないコンテンツを送出しないように処理を行なう。

【0150】

このため、コンテンツ提供者が自分のサービスに対応するコンテンツ格納手段に格納することさえ保証すれば、いかなるコンテンツをコンテンツ格納手段に格納しようとも、別のサービスに対して制御コンテンツを不正に指定させ受信装置 1520 において実行させることを禁止することが可能となる。

【0151】

(第 5 の実施の形態)

次に、第 5 の実施の形態について図を用いて詳細に説明する。図 19 は、第 5

の実施の形態におけるデータの格納状態の説明図である。

【0152】

蓄積手段の内容 1920 には、サービス毎に領域が確保されている。すなわち、3つのサービスに1対1対応する3つの領域 1921、1922、1923 が確保され、各領域中には対応するサービスのコンテンツが格納されている。

【0153】

ただし、領域の確保とは、所定の大きさ（以後、「蓄積領域サイズ」と呼ぶ）の領域が格納されているコンテンツの総容量によらず蓄積手段上で場所を占めている状態であり、蓄積領域サイズだけのコンテンツの格納が他の領域の蓄積内容に影響されず保証される。

【0154】

ここで、各サービスに対する蓄積領域サイズは、サービス属性情報によって指定される。図 20 は、第 5 の実施の形態におけるサービス属性情報の例である。第 5 の実施の形態におけるサービス属性情報 2000 は、蓄積領域サイズを格納する列 2010 を持っている。

【0155】

また、蓄積手段における各サービスの状態を管理する、蓄積状態情報 1932 を、RAM の内容 1930 に保持している。

【0156】

図 21 は、第 5 の実施の形態における蓄積状態情報の例である。蓄積状態情報 2100 は、サービス ID に対応する行を持つ表形式の情報で、サービス ID の列 2110、購読状態の列 2120、蓄積領域確保状態の列 2130、蓄積領域サイズの列 2140 を持つ。

【0157】

購読状態の列 2120 は、現在、サービスが購読状態にあるかを表す。購読状態にあるサービスに対しては、コンテンツの蓄積と更新が自動で行なわれる。

【0158】

蓄積領域確保状態の列 2130 は、蓄積領域が確保されているかを示す。サービスが購読中で、蓄積領域が確保されていない場合には、蓄積手段で領域確保さ

れていない場所が使われる。

【0159】

蓄積領域サイズの列 2 1 4 0 は、そのサービスによって蓄積手段上に確保されている領域の大きさをバイト数で表している。

【0160】

蓄積状態情報の内容の変更は、制御コンテンツからコンテンツ実行インタプリタ組み込みの処理関数を呼び出すことにより行なわれる。

【0161】

例えば、購読状態で、購読中と未購読とを切替える処理関数が用意され、それを読み出すことで変更できる。

【0162】

また、蓄積領域確保状態で、確保と未確保とを切替える処理関数が用意される。この処理関数で蓄積領域確保状態を確保に変更した場合、サービス属性情報の蓄積領域サイズの値が、蓄積状態情報の蓄積領域サイズの値に代入される。

【0163】

以上の様に、第 5 の実施の形態においては、制御コンテンツを実行することによって、サービスの購読の開始／終了や、蓄積領域の確保などの各サービスの管理を、各サービス毎の柔軟なユーザインタフェースで実行できる。

【0164】

また、蓄積領域サイズは、サービス属性情報に格納される蓄積領域サイズの列からサイズ（バイト数）を得るので、制御コンテンツでどのような記述をしようとも、予め定められた大きさの領域が確保されるのみである。このため、サービス属性情報の蓄積領域サイズの列が正しいことを保証するだけで、特定のサービスが不正に大きな領域を蓄積手段上に確保して他のサービスの蓄積に影響を与えろといったことを禁止できる。

【0165】

（第 6 の実施の形態）

次に、第 6 の実施の形態について図を用いて詳細に説明する。図 2 2 は、第 6 の実施の形態におけるデータの格納状態の説明図である。第 6 の実施の形態にお

けるデータの格納状態は、第5の実施の形態におけるデータの格納状態と比べ、ROMの内容 2 2 1 0 に処理関数エントリ表 2 2 1 1 と、処理関数ライブラリ 2 2 2 を追加したものである。

【0 1 6 6】

図 2 3 は、第 6 の実施の形態における処理関数エントリ表の説明図である。処理関数エントリ表 2 3 0 0 は、コンテンツから呼び出される処理関数の呼出し処理を実現するためのものである。

【0 1 6 7】

処理関数エントリ表 2 3 0 0 は、処理関数毎の行を持つ表形式の情報で、処理関数名の列 2 3 1 0 と、開始アドレスの列 2 3 2 0 と、制御コンテンツ制限フラグの列 2 3 3 0 とを持つ。

【0 1 6 8】

処理関数名の列 2 3 1 0 は、コンテンツ中に記述する関数名である。コンテンツ中に記述された関数名を実行する際には、処理関数エントリ表 2 3 0 0 の中からこの列に対して検索が行なわれる。

【0 1 6 9】

開始アドレスの列 2 3 2 0 は、各処理関数が、図 2 2 で示される ROM 中の処理関数ライブラリ 2 2 2 2 のどのアドレスに対応するのかを示す。処理関数ライブラリは CPU に対するネイティブコード（機械語）が格納されている。そして、開始アドレスからネイティブコードを実行することで、処理関数の処理を実行できる。

【0 1 7 0】

制御コンテンツ制限フラグの列 2 3 3 0 は、各処理関数が、制御コンテンツからのみ実行できるかを示す。処理関数は制御コンテンツでないコンテンツ中にも記述することができる。しかし、制御コンテンツ制御フラグ 2 3 3 0 が True の場合には、コンテンツが制御コンテンツでない場合には、その処理関数は実行することができない。

【0 1 7 1】

ここで、制御コンテンツ制限フラグによって、処理関数の実行が、制御コンテ

ンツに制限する処理について、フローチャートを用いて説明する。図24は、第6の実施の形態における処理関数起動のフローチャートである。

【0172】

(ステップ2401) コンテンツに記述された処理関数名を、処理関数エントリ表2300の処理関数名の列2310から検索する。

【0173】

(ステップ2402) ステップ2401で検索された結果の行において、制御コンテンツ制限フラグの値がTrueなら次のステップ、Falseならステップ2406に進む。

【0174】

(ステップ2403) 処理関数を呼び出したコンテンツが、制御コンテンツであるかを判断する。

【0175】

(ステップ2404) ステップ2403で制御コンテンツであると判断された場合には、ステップ2406に進む。

【0176】

(ステップ2405) 処理関数が実行できないので実行失敗の処理を必要に応じて行なう。そして、処理を終了する。

【0177】

(ステップ2406) 処理関数エントリ表から、処理関数の開始アドレスを得る。

【0178】

(ステップ2407) 処理関数の開始アドレスから実行する。そして処理を終了する。

【0179】

このように、制御コンテンツ制限フラグがTrueの処理関数は、コンテンツに記述されても制御コンテンツ以外であれば実行できない。

【0180】

例えば、処理関数エントリ表2300で、行2343は、購読状態を購読と未

購読とに変更する処理関数 `subscription_service()` に対応している。この処理関数の制御コンテンツ制限フラグは `True` であるので、制御コンテンツ以外のコンテンツは、この処理関数を実行することで購読状態を変更することが禁止される。同様に、行2344の蓄積領域を確保と未確保とを変更する処理関数 `allocate_storage()` も、制御コンテンツ以外では実行が禁止される。

【0181】

一方、行2342の蓄積内容を参照する処理関数 `get_storage_list()` は、制御コンテンツ制限フラグが `False` であるので、制御コンテンツ以外のコンテンツでも実行可能である。

【0182】

以上の様に、第6の実施の形態においては、コンテンツに記述する処理関数の一部を、制御コンテンツのみが実行可能に制限できる。これにより、サービスの購読状態や、蓄積領域の確保などの各サービスの管理を行なう処理を、制御コンテンツ以外のコンテンツが行なえないように制限できる。

【0183】

例えば、各サービスの提供者が、各サービスの下受けのサービス提供者などから得たコンテンツの内容を確認することなく提供しても、これらのコンテンツから各サービスの管理が誤って行なわれることがない。

【0184】

【発明の効果】

第1の実施の形態に係わる発明は、各サービスに対するユーザインタフェースである制御コンテンツを、コンテンツの一部として送る。このため、ユーザインタフェースを伝送するための特別な仕組みをサービス毎に用意する必要がない。また、コンテンツの更新を行なうなかで、ユーザインタフェースを更新することが可能になる。

【0185】

第2の実施の形態に係わる発明は、ある一つのサービスに属する複数のコンテンツのなかから制御コンテンツを指定する仕組みとして電子署名を用いる。電子

署名に用いる鍵をサービスの提供者ごとに用意することで、あるサービスに対して提供者以外が制御コンテンツを指定することができない。例えば、サービスの提供者以外の悪意を持つ者が、制御コンテンツを不正に指定することを禁止できる。

【0186】

第3の実施の形態に係わる発明は、複数のサービスに共通の制御コンテンツ指定情報によって、制御コンテンツを指定する。制御コンテンツ指定情報をコンテンツやコンテンツヘッダと独立させることにより、コンテンツ格納手段の内容をいかにしようとも、自分とは別のサービスに対する制御コンテンツの指定を不正に指定することを禁止できる。

【0187】

例えば、制御コンテンツ指定情報を、各サービス提供者ではなく、受託放送事業者の管理下に置いた運用を行なった場合、複数のサービス提供者間での不正な制御コンテンツの指定を防ぐことができる。

【0188】

第4の実施の形態に係わる発明は、コンテンツのID空間が、複数のサービス提供者全体に対して単一であるとき、制御コンテンツのとりコンテンツIDの範囲を予め定めることによって、複数のサービス提供者間で不正に制御コンテンツの指定が行なわれることを防ぐことができる。コンテンツIDのフィールドを用いるだけでよく、新たなフィールドをコンテンツヘッダなどに用意する必要がない。

【0189】

第5の実施の形態に係わる発明は、制御コンテンツを実行することによって、サービスの購読の開始/終了や、蓄積領域の確保などの各サービスの管理を、各サービス毎の柔軟なユーザインタフェースで実行できる。

【0190】

第6の実施の形態に係わる発明は、コンテンツに記述する処理関数の一部を、制御コンテンツのみが実行可能に制限できる。これにより、サービスの購読状態や、蓄積領域の確保などの各サービスの管理を行なう処理を、制御コンテンツ以

外のコンテンツが行なえないように制限できる。

【0191】

例えば、各サービスの提供者が、各サービスの下受けのサービス提供者などから得たコンテンツの内容を確認することなく提供しても、これらのコンテンツから各サービスの管理が誤って行なわれることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】

第1の実施の形態における放送システムの構成図

【図2】

第1の実施の形態におけるデータの格納状態の説明図

【図3】

第1の実施の形態におけるコンテンツヘッダの例を示す図

【図4】

第1の実施の形態におけるサービス属性情報の例を示す図

【図5】

第1の実施の形態における制御コンテンツ起動のフローチャート

【図6】

第1の実施の形態におけるコンテンツの蓄積更新のフローチャート

【図7】

第2の実施の形態における放送システムの構成図

【図8】

第2の実施の形態におけるコンテンツヘッダの例を示す図

【図9】

第2の実施の形態におけるサービス属性情報の例を示す図

【図10】

第2の実施の形態における制御コンテンツ起動のフローチャート

【図11】

第3の実施の形態における放送システムの構成図

【図12】

第3の実施の形態におけるコンテンツヘッダの例を示す図

【図13】

第3の実施の形態におけるサービス属性情報の例を示す図

【図14】

第3の実施の形態における制御コンテンツ起動のフローチャート

【図15】

第4の実施の形態における放送システムの構成図

【図16】

第4の実施の形態におけるコンテンツヘッダの例を示す図

【図17】

第4の実施の形態におけるサービス属性情報の例を示す図

【図18】

第4の実施の形態における制御コンテンツ起動のフローチャート

【図19】

第5の実施の形態におけるデータの格納状態の説明図

【図20】

第5の実施の形態におけるサービス属性情報の例を示す図

【図21】

第5の実施の形態における蓄積状態情報の例を示す図

【図22】

第6の実施の形態におけるデータの格納状態の説明図

【図23】

第6の実施の形態における処理関数エントリ表の説明図

【図24】

第6の実施の形態における処理関数起動のフローチャート

【図25】

従来技術による放送システムの構成図

【図26】

従来技術によるデータの格納状態の説明図

【図 2 7】

従来技術によるブラウザ一覧の例を示す図

【図 2 8】

従来技術によるブラウザ起動のフローチャート

【図 2 9】

従来技術によるブラウザの更新のフローチャート

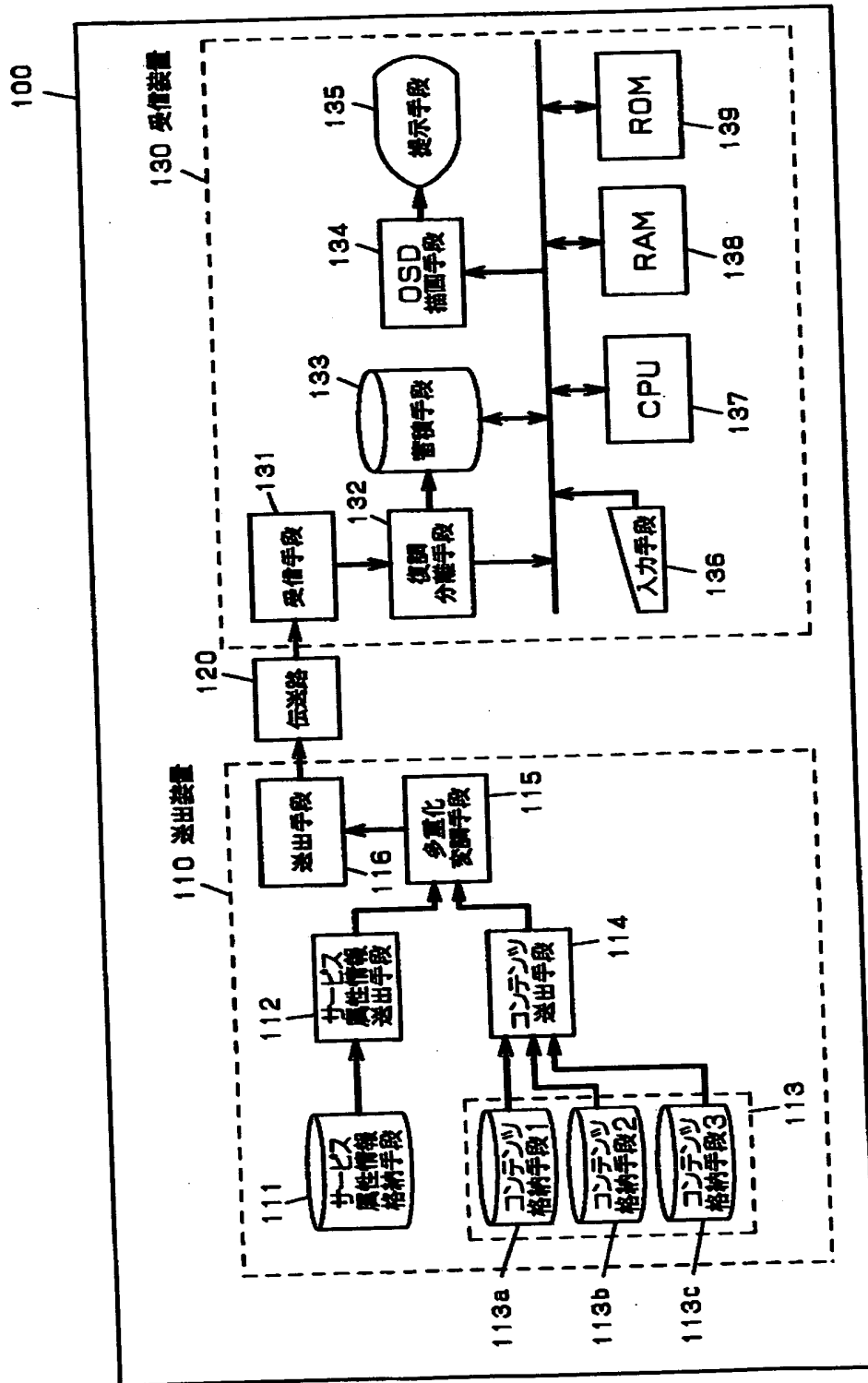
【符号の説明】

- 1 0 0 放送システム全体
- 1 1 0 送出装置
- 1 1 1 サービス属性情報格納手段
- 1 1 2 サービス属性情報送出手段
- 1 1 3 コンテンツ格納手段
- 1 1 4 コンテンツ送出手段
- 1 1 5 多重化変調手段
- 1 1 6 送出手段
- 1 2 0 伝送路
- 1 3 0 受信装置
- 1 3 1 受信手段
- 1 3 2 復調分離手段
- 1 3 3 蓄積手段
- 1 3 4 OSD描画手段
- 1 3 5 提示手段
- 1 3 6 入力手段
- 1 3 7 CPU
- 1 3 8 RAM
- 1 3 9 ROM

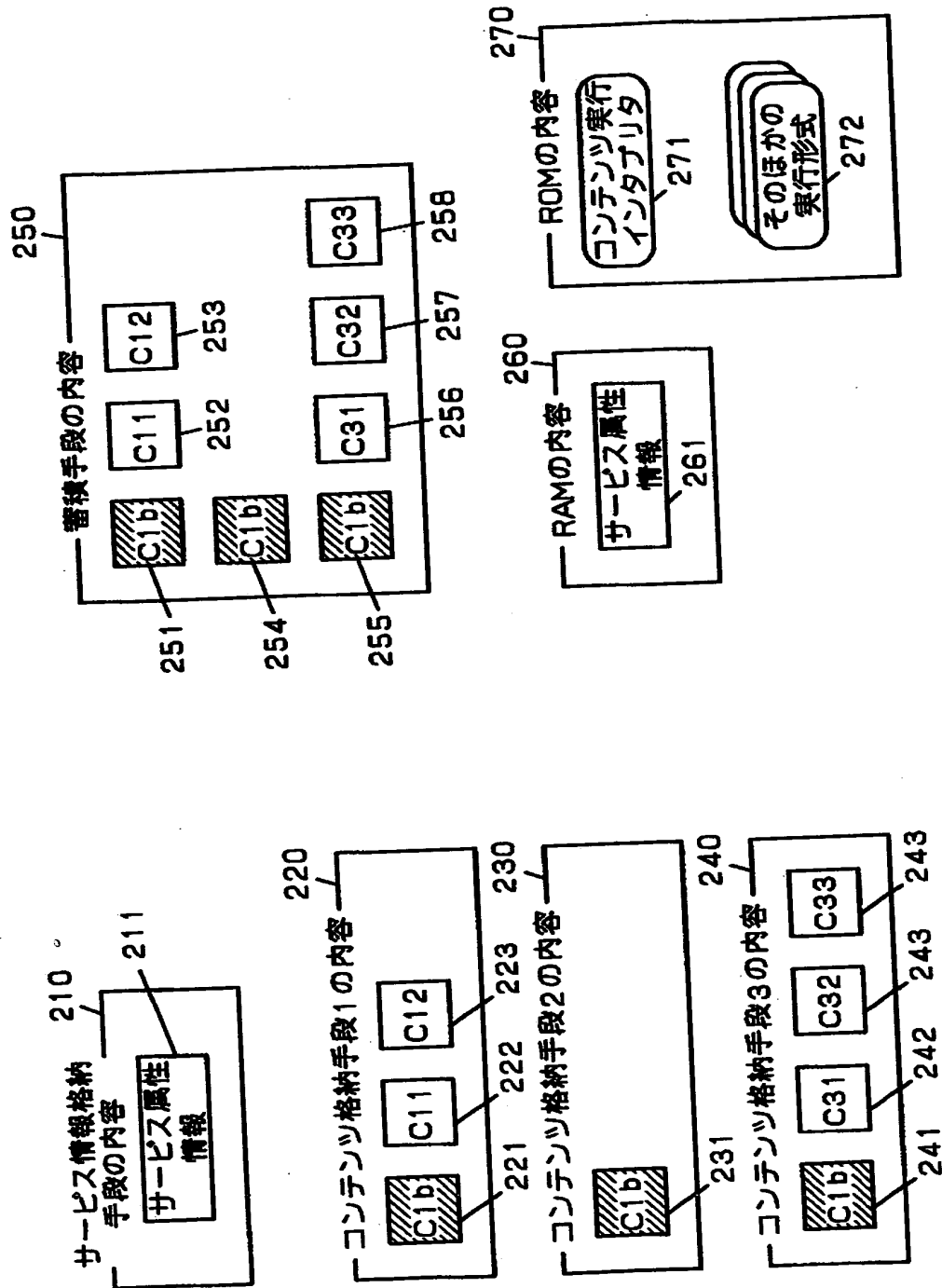
【書類名】

図面

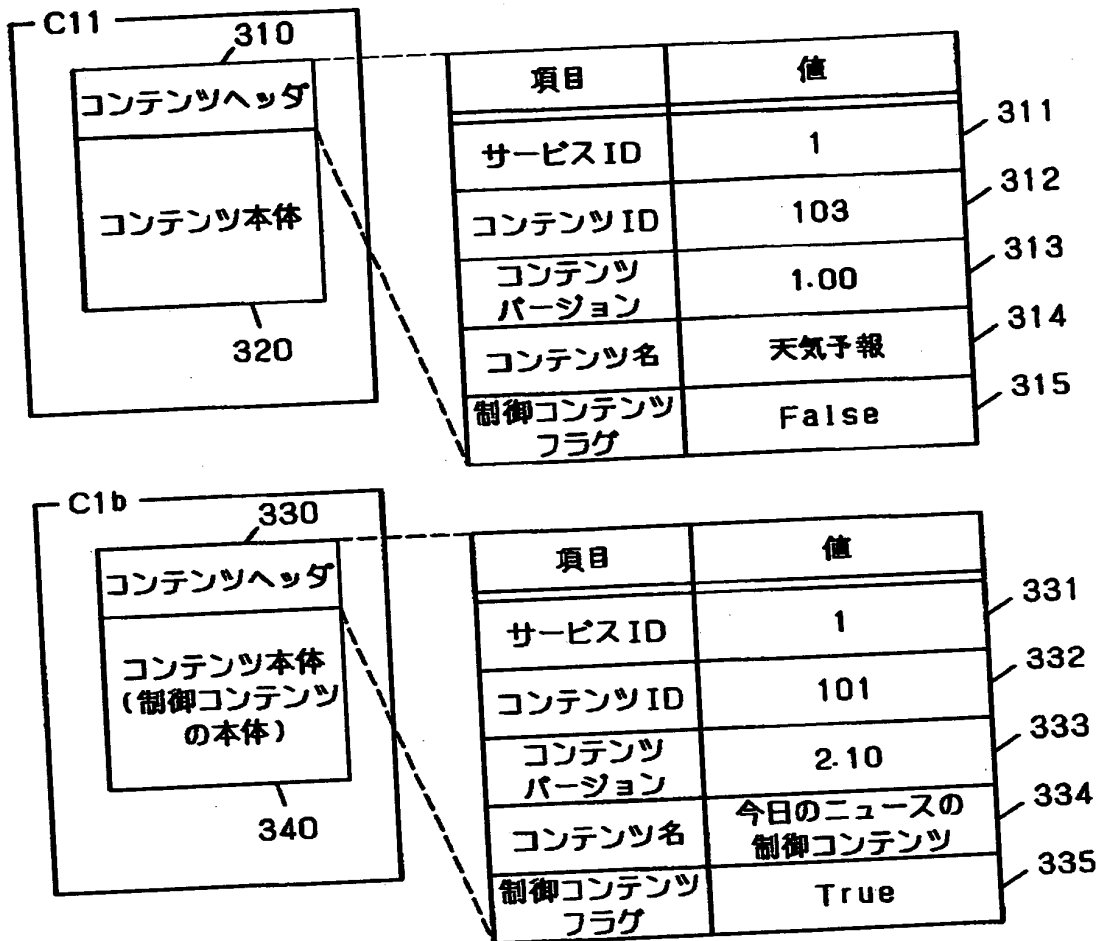
【図 1】



【図 2】



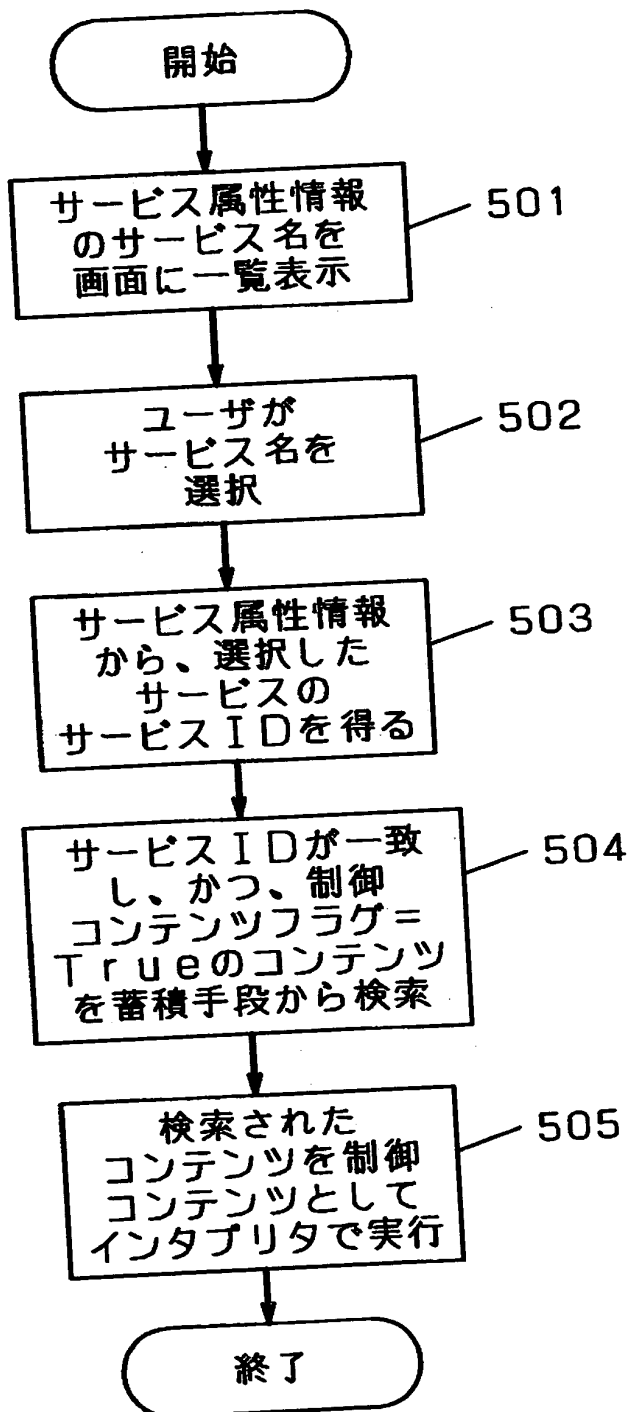
【図 3】



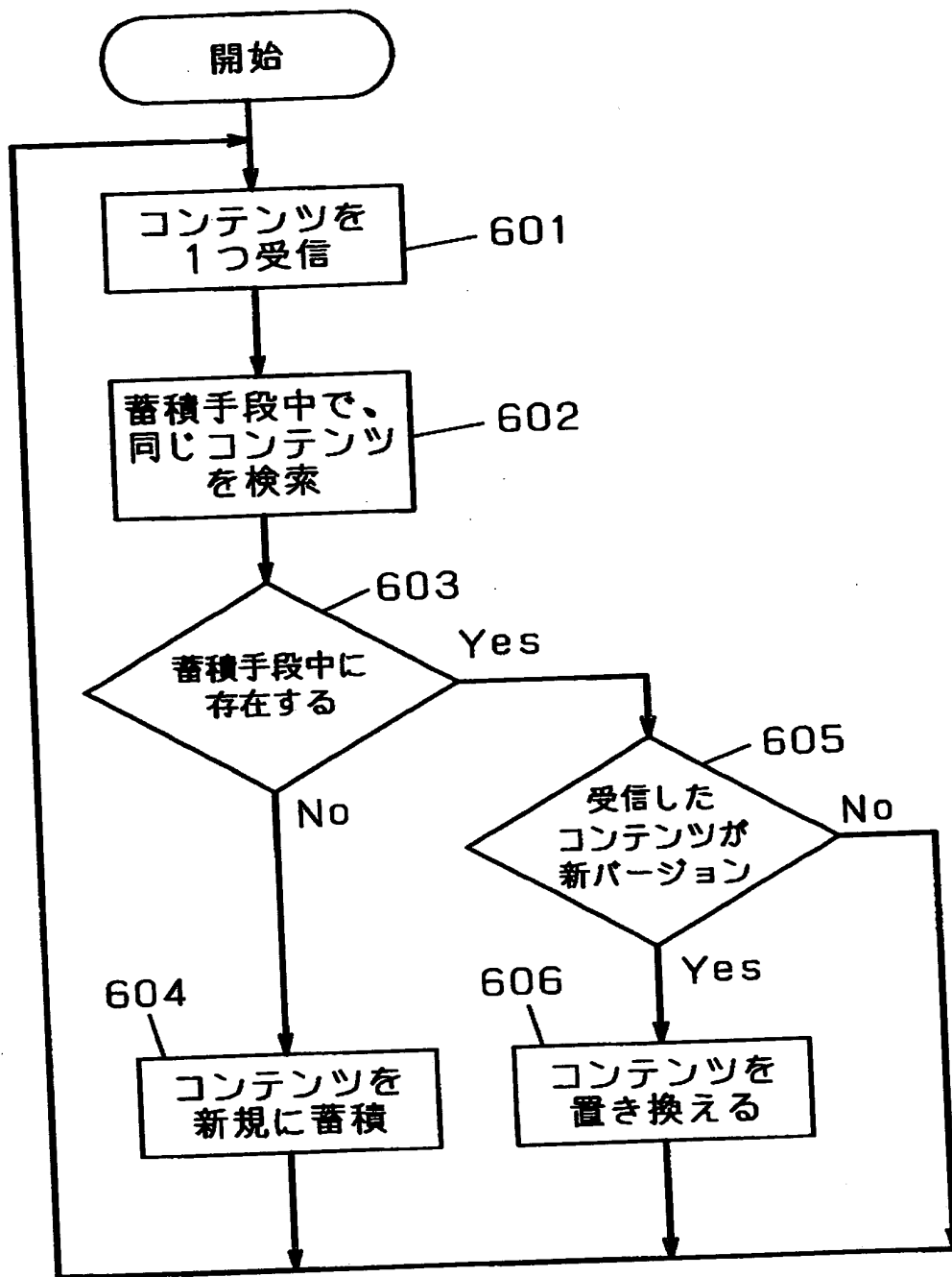
【図4】

サービス ID	サービス名
1	今日のニュース
2	おすすめ情報
3	新車ガイド

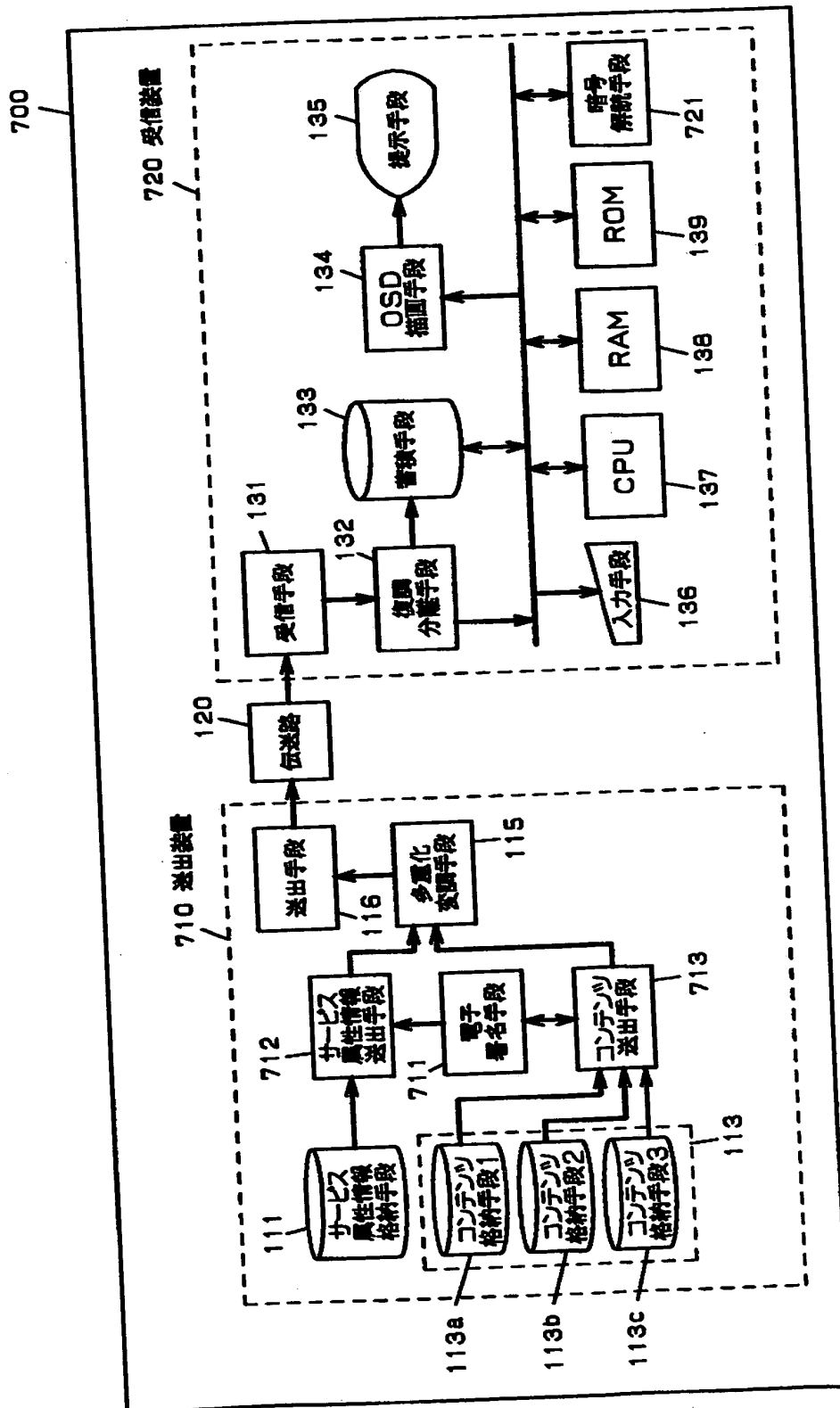
【図 5】



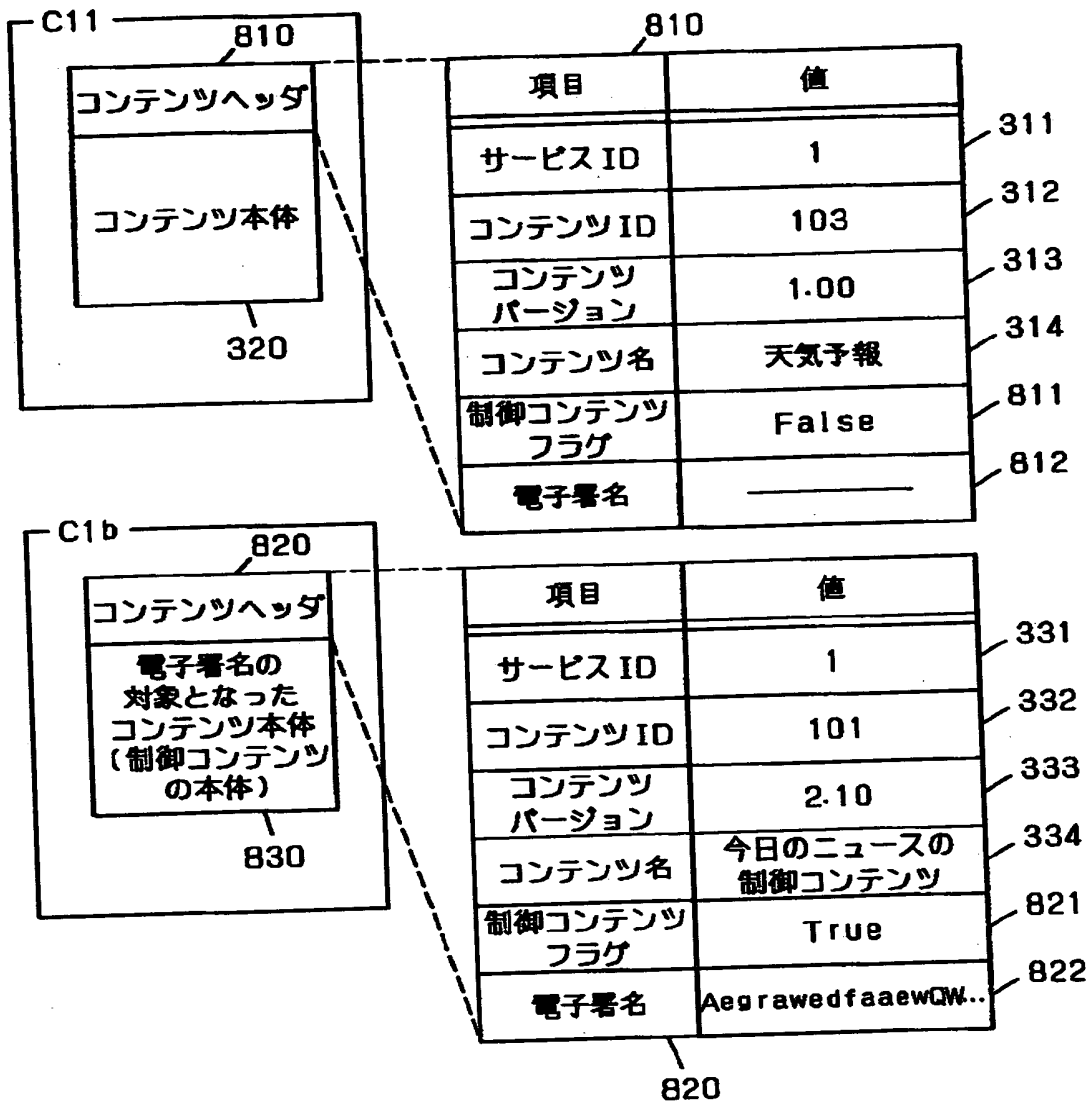
【図6】



【図 7】



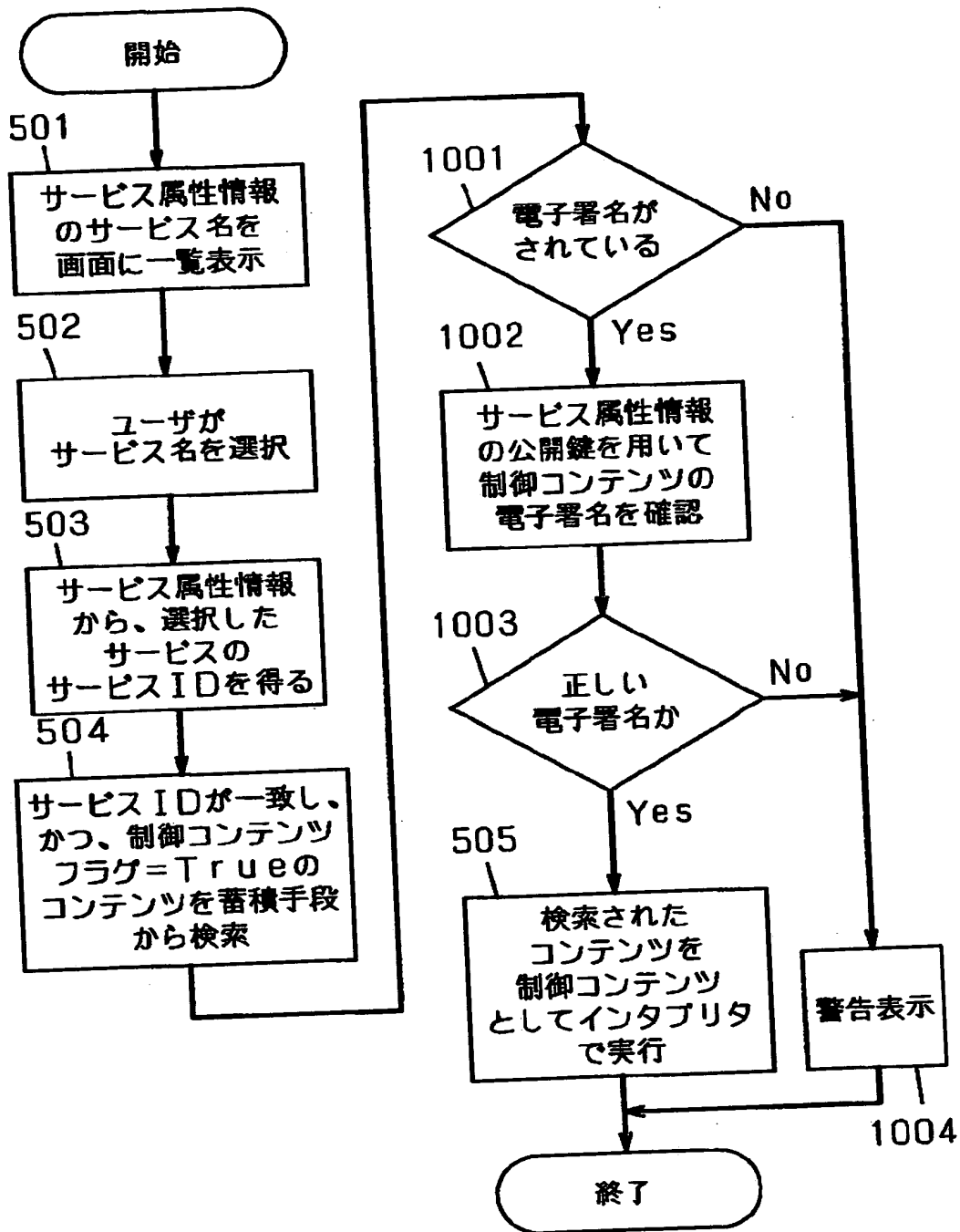
【図 8】



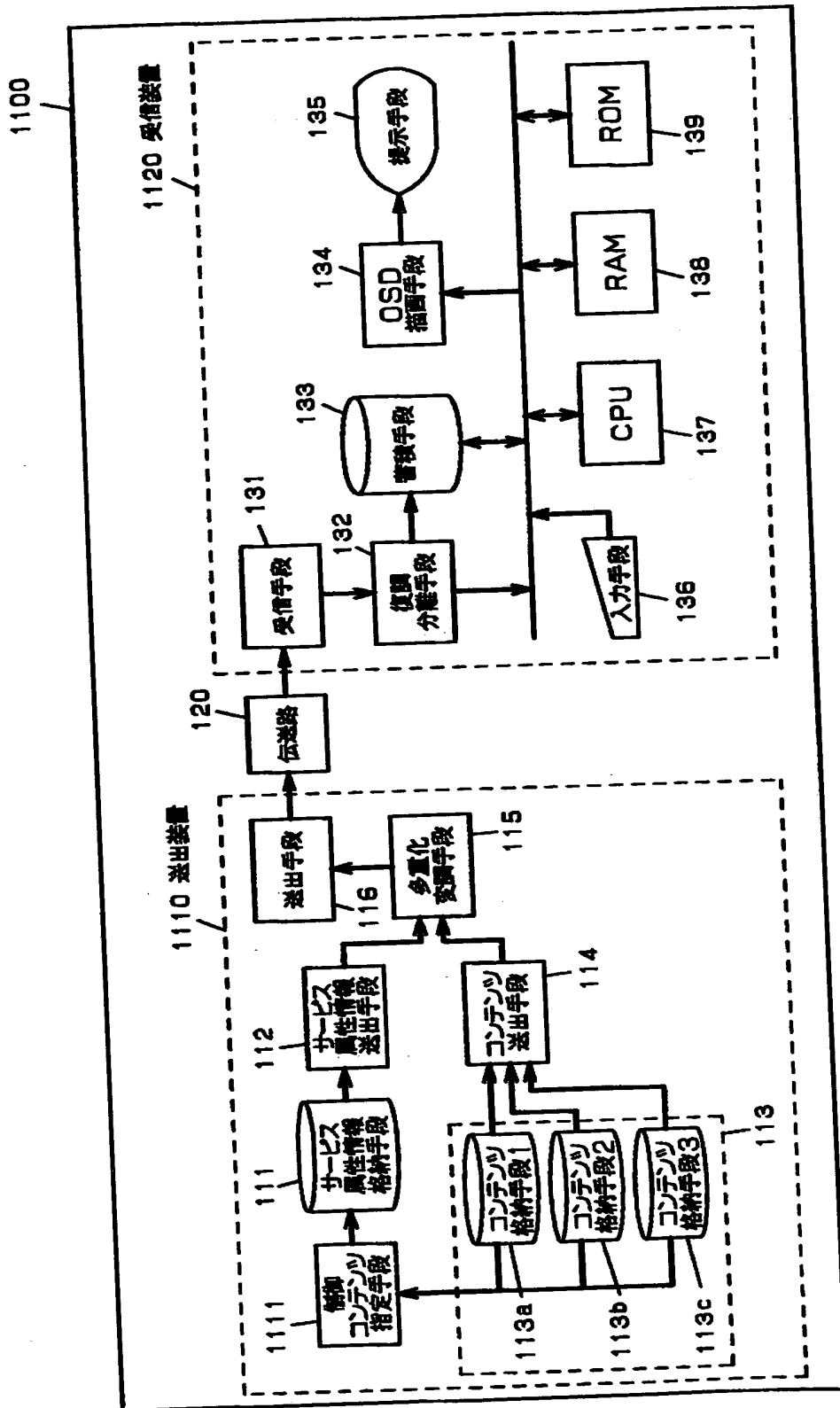
【図9】

サービス ID	サービス名	公開鍵
1	今日のニュース	7uBJ8jbjUjBikj... 941
2	おすすめ情報	IIInn:ppIhbnOI... 942
3	新車ガイド	INopdokIOIpOp... 943

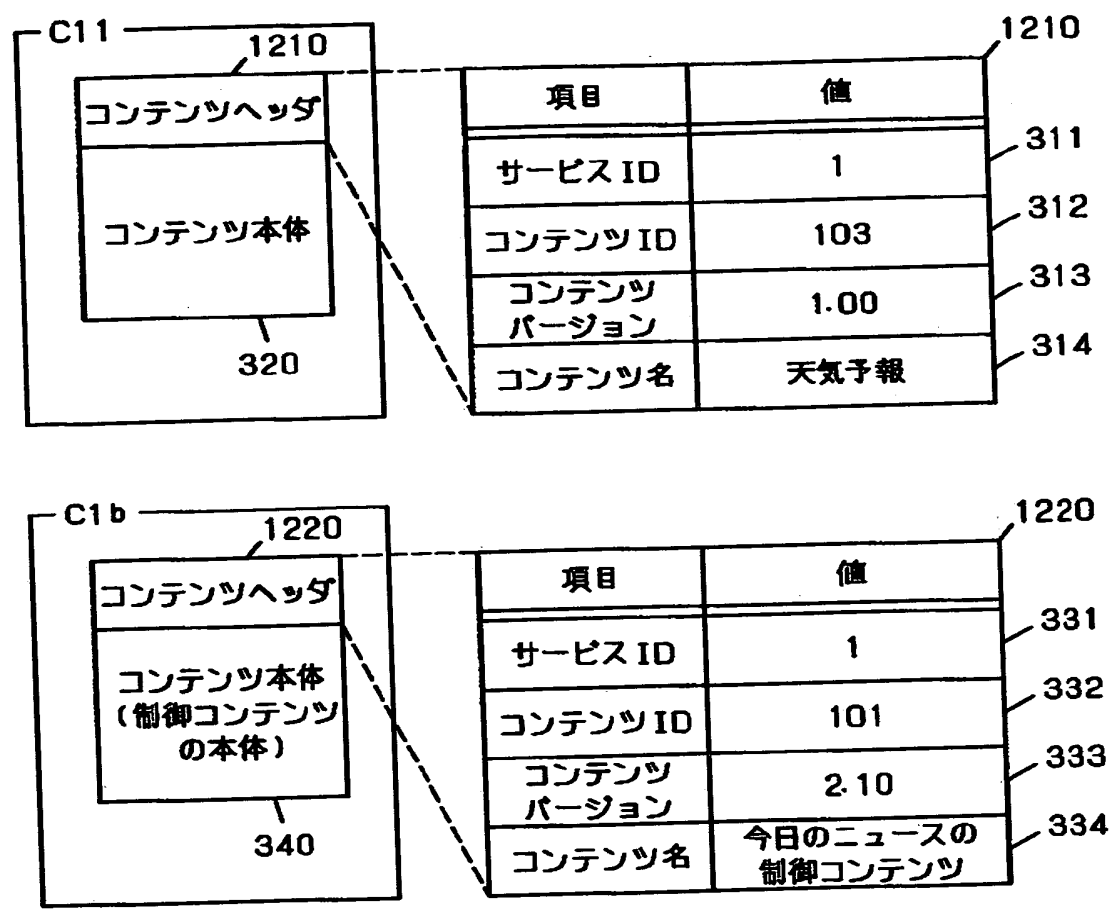
【図 10】



【図 1 1】



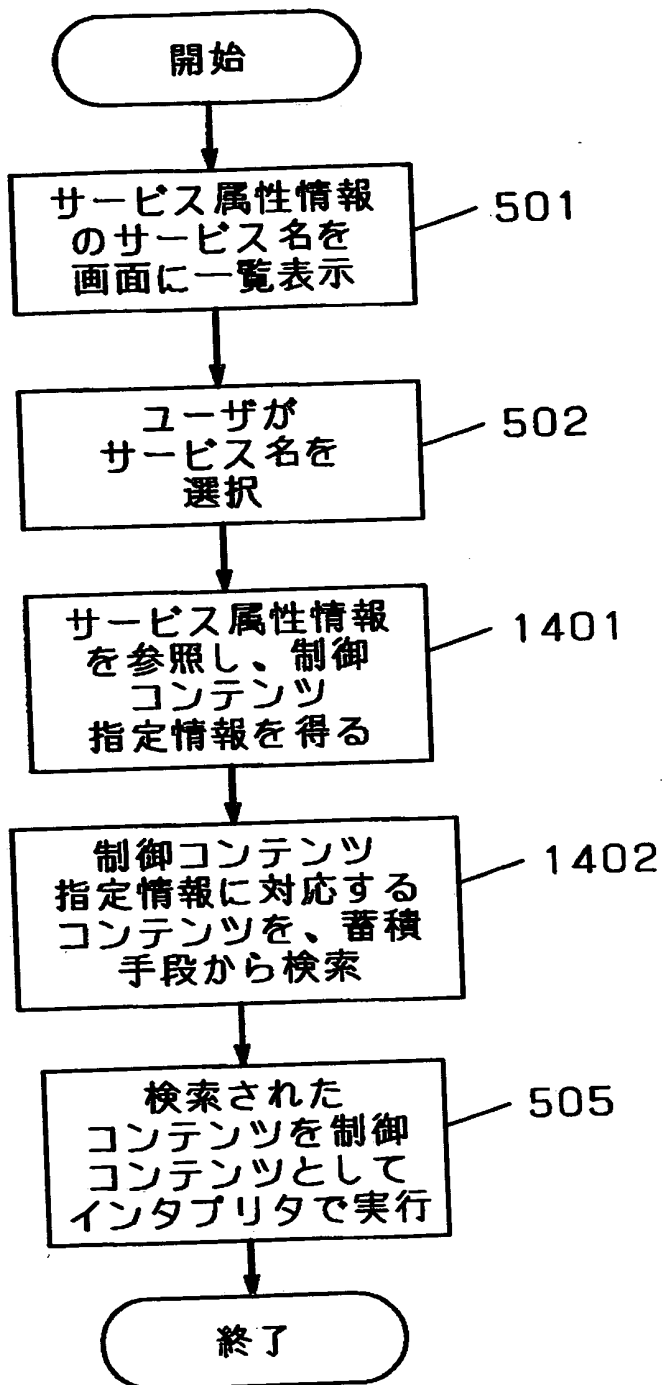
【図 12】



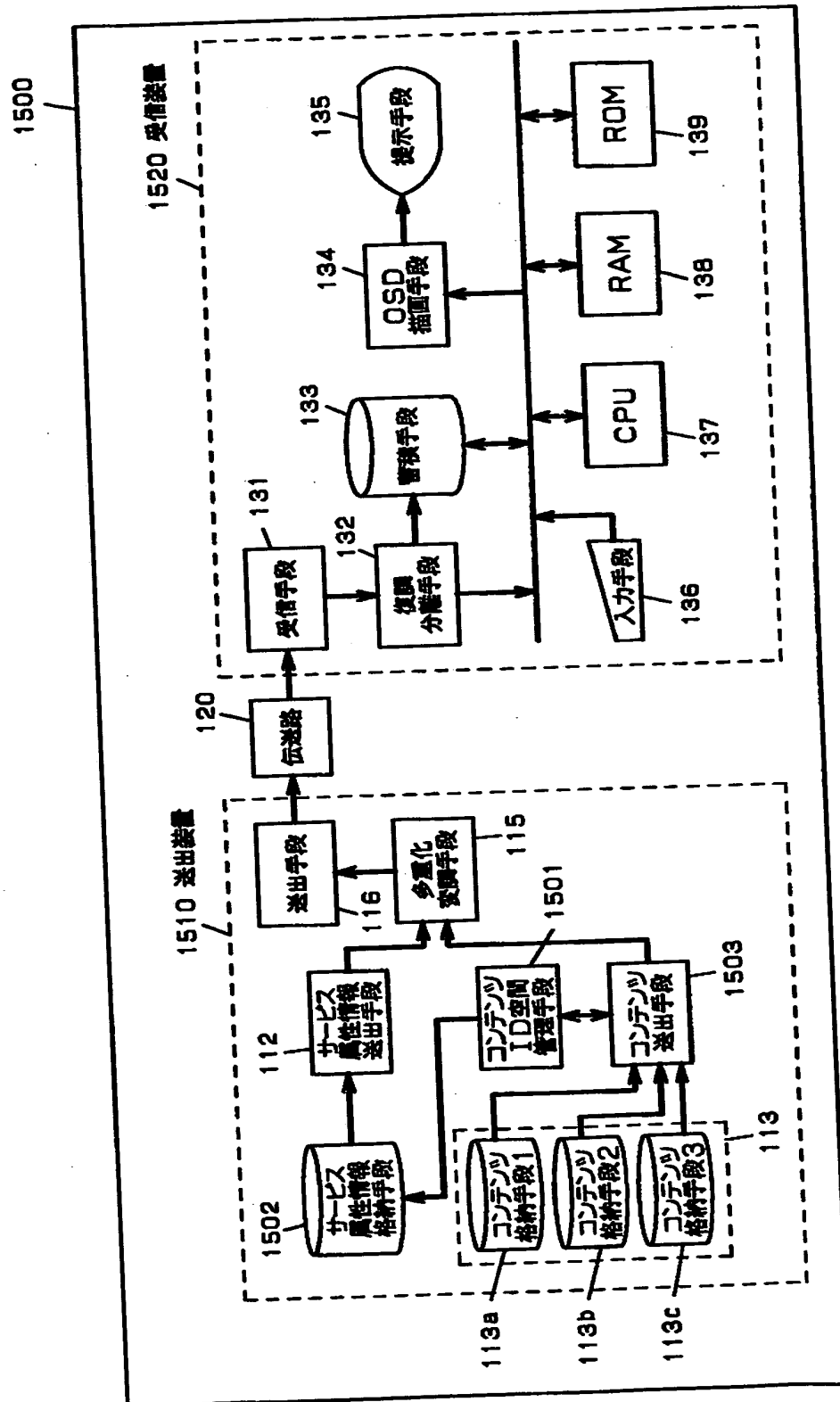
【図 13】

サービス ID	サービス名	制御コンテンツ指定情報	
		コンテンツ ID	コンテンツ バージョン
1	今日のニュース	101	2.10
2	おすすめ情報	204	3.00
3	新車ガイド	312	1.10

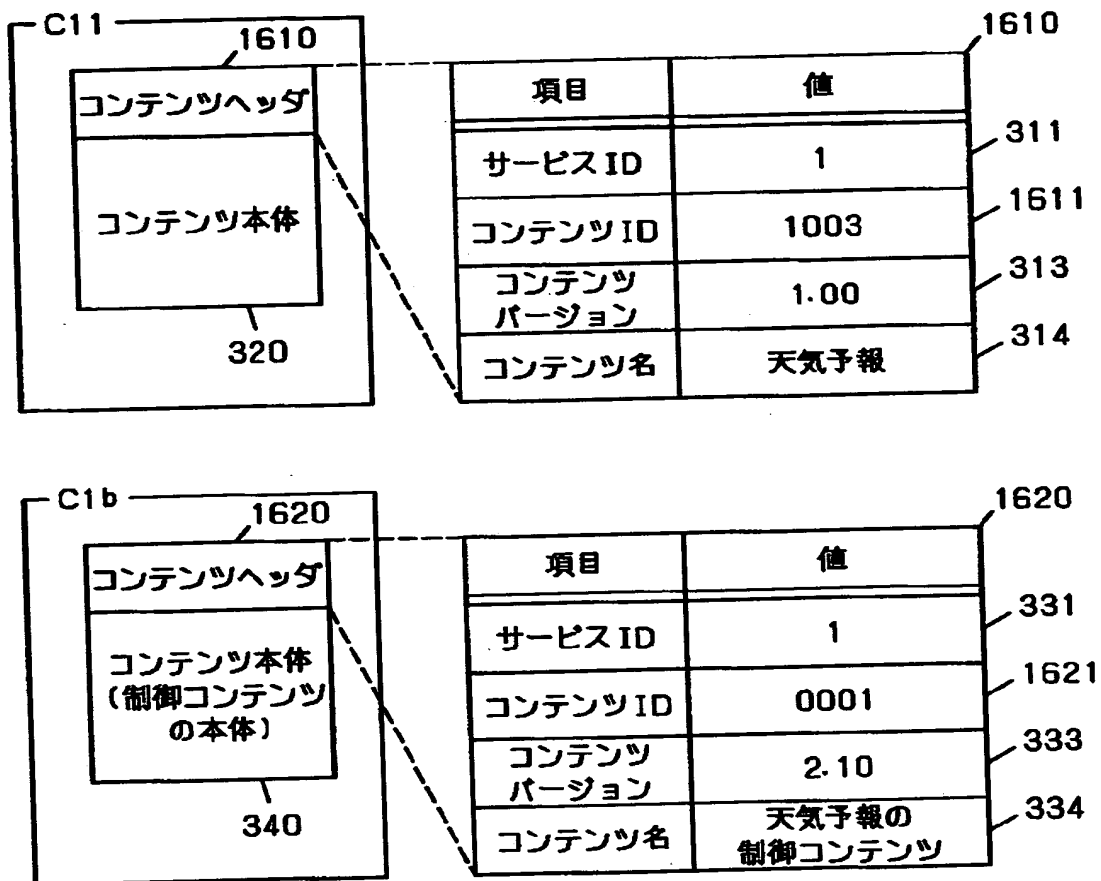
【図 14】



【図 15】



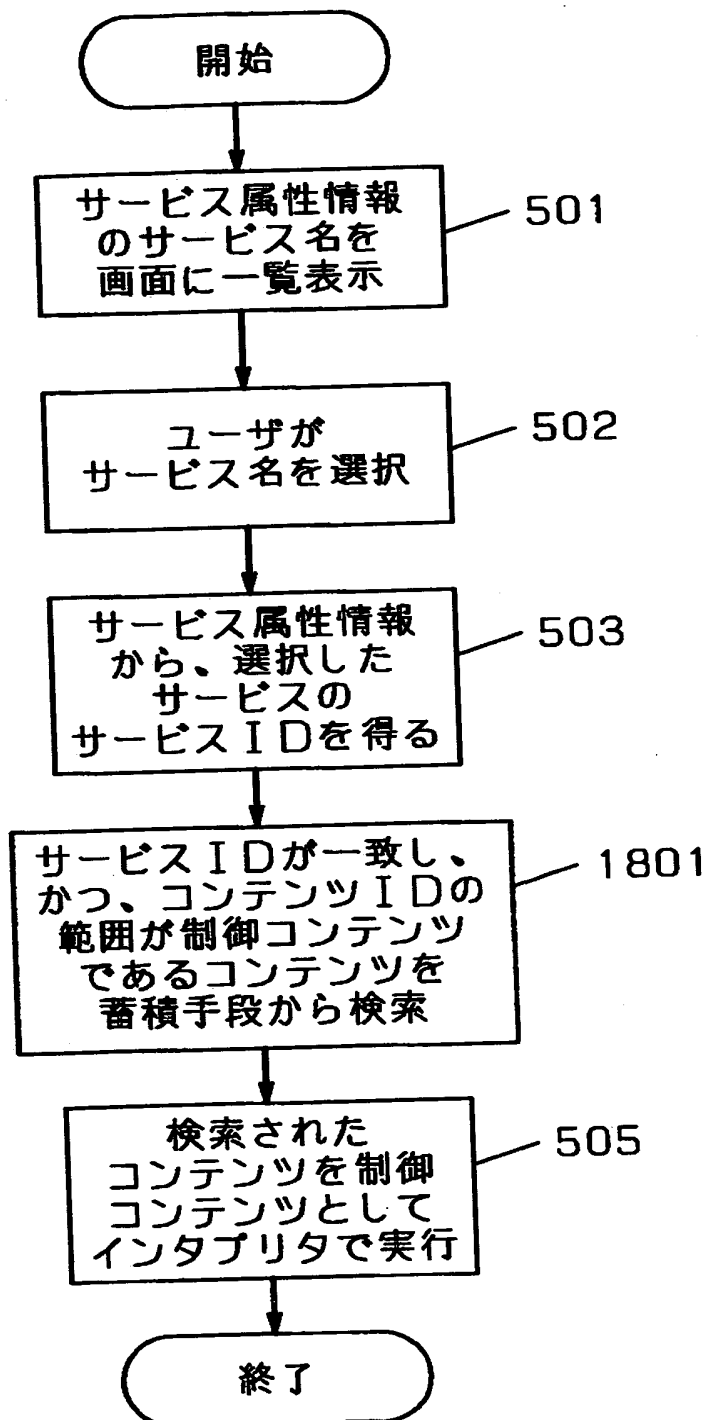
【図 1 6】



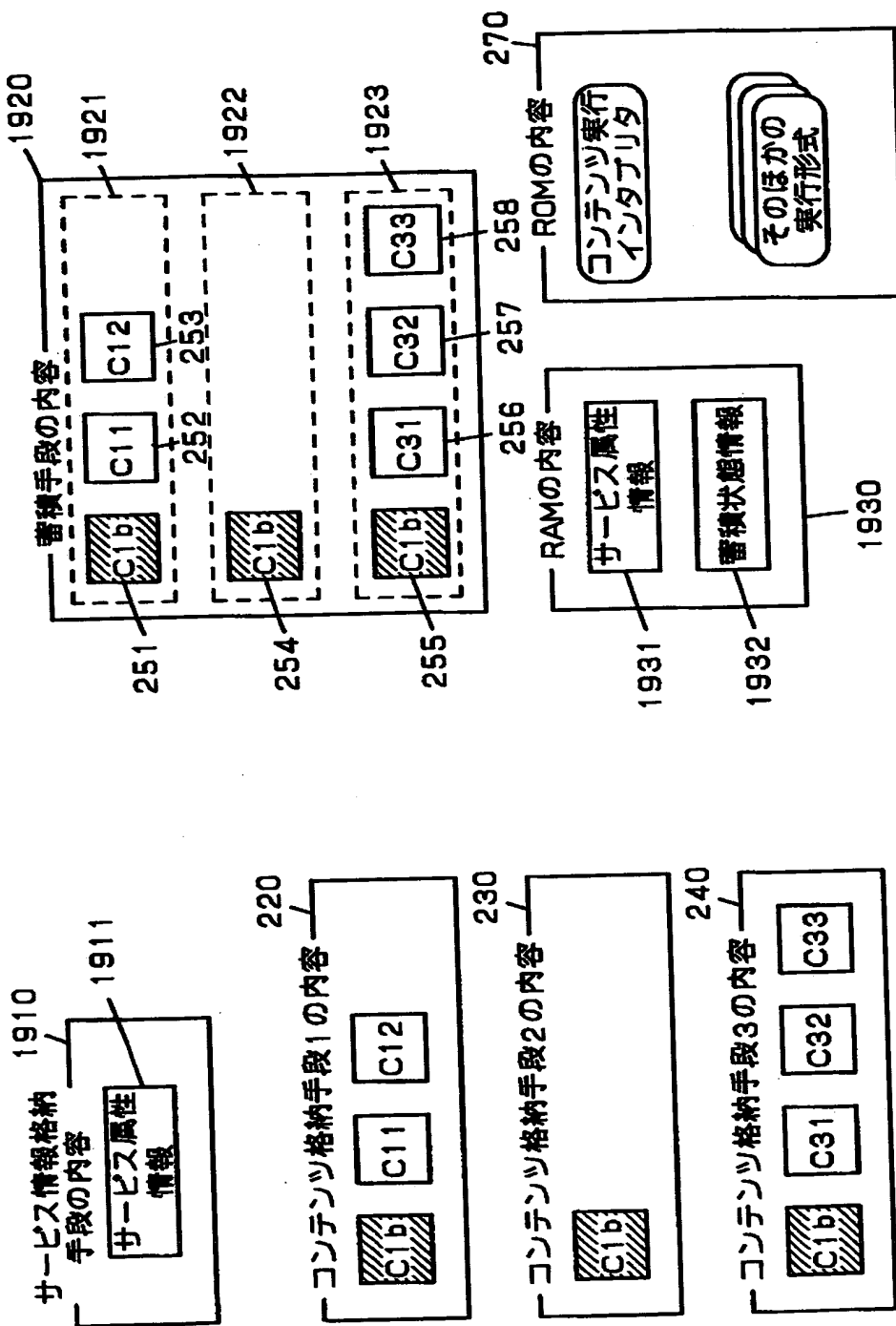
【図 17】

1710 コンテンツ ID の範囲	1720 種別	1730 サービス ID	1700
0~999	制御コンテンツ	-	1741
1000~1999	一般のコンテンツ	1	1742
2000~2999	一般のコンテンツ	2	1743
3000~3999	一般のコンテンツ	3	1744

【図 18】



【図 1 9】



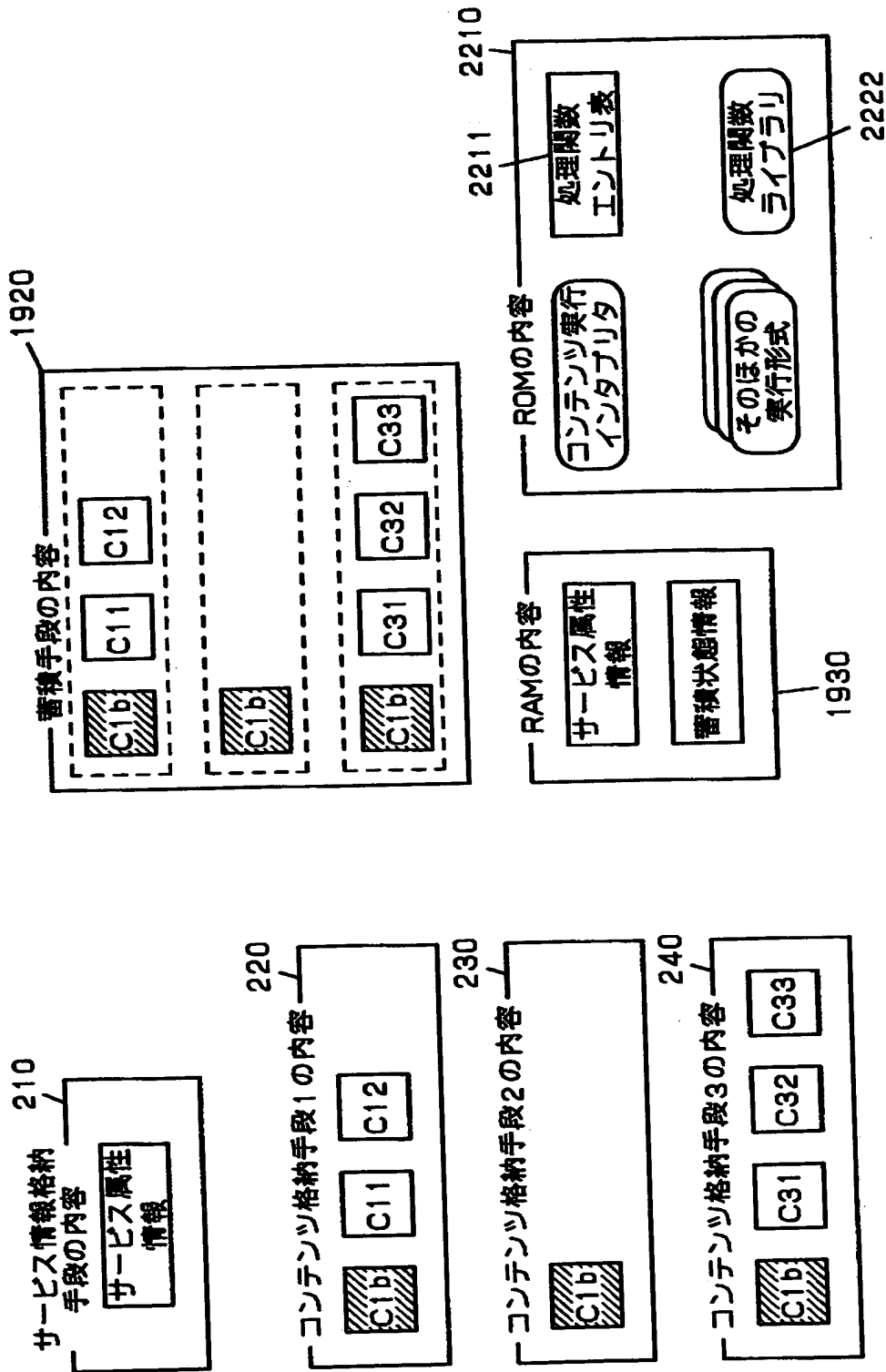
【図 20】

410 サービス ID	420 サービス名	2010 蓄積領域サイズ	2000
1	今日のニュース	32MByte	2021
2	おすすめ情報	4MByte	2022
3	新車ガイド	8MByte	2023

【図 21】

2110 サービス ID	2120 購読状態	2130 蓄積領域確保状態	2140 蓄積領域サイズ	2100
1	購読中	確保	32MByte	2151
2	未購読	未確保	-	2152
3	購読中	確保	8MByte	2153

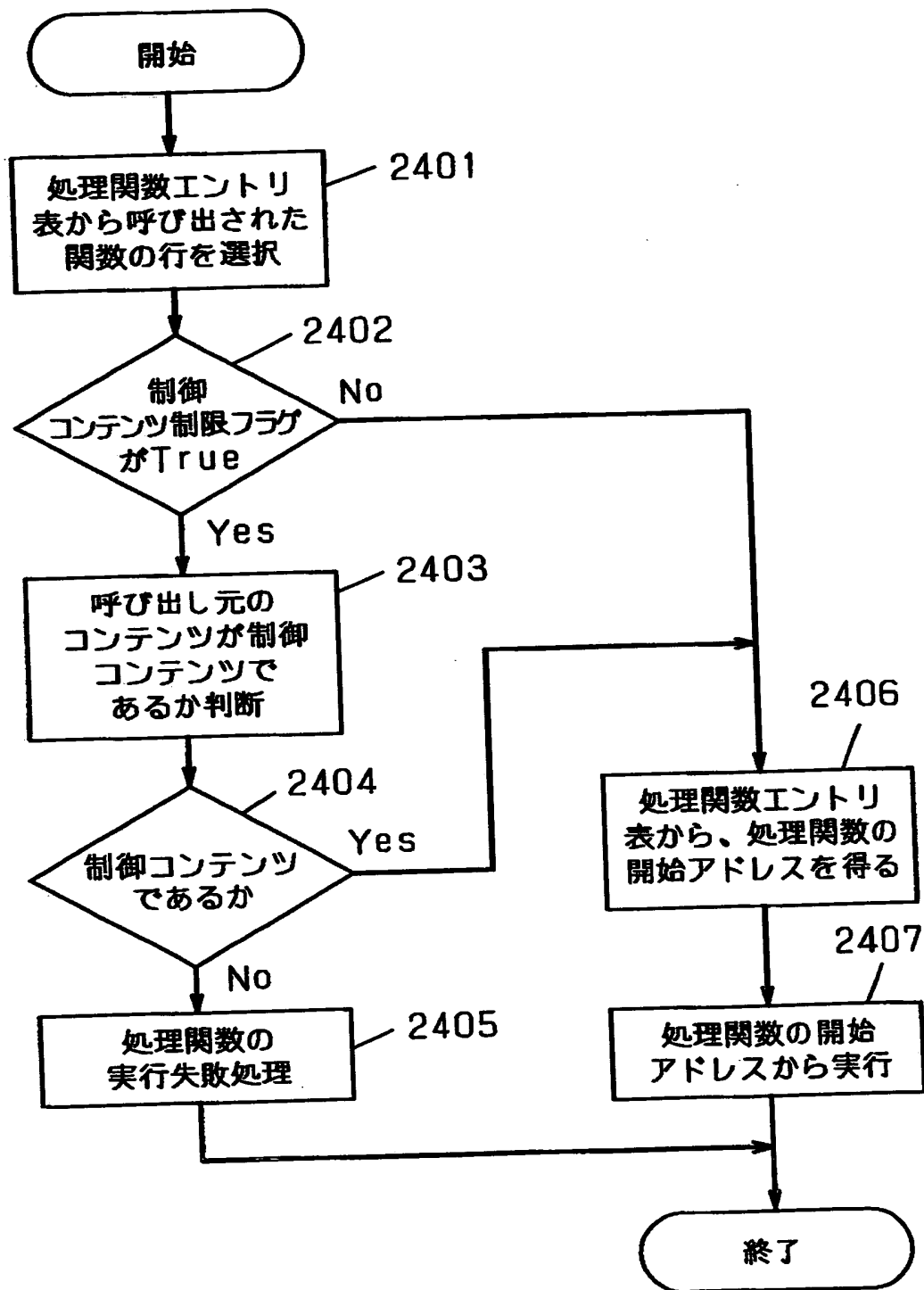
【図 2 2】



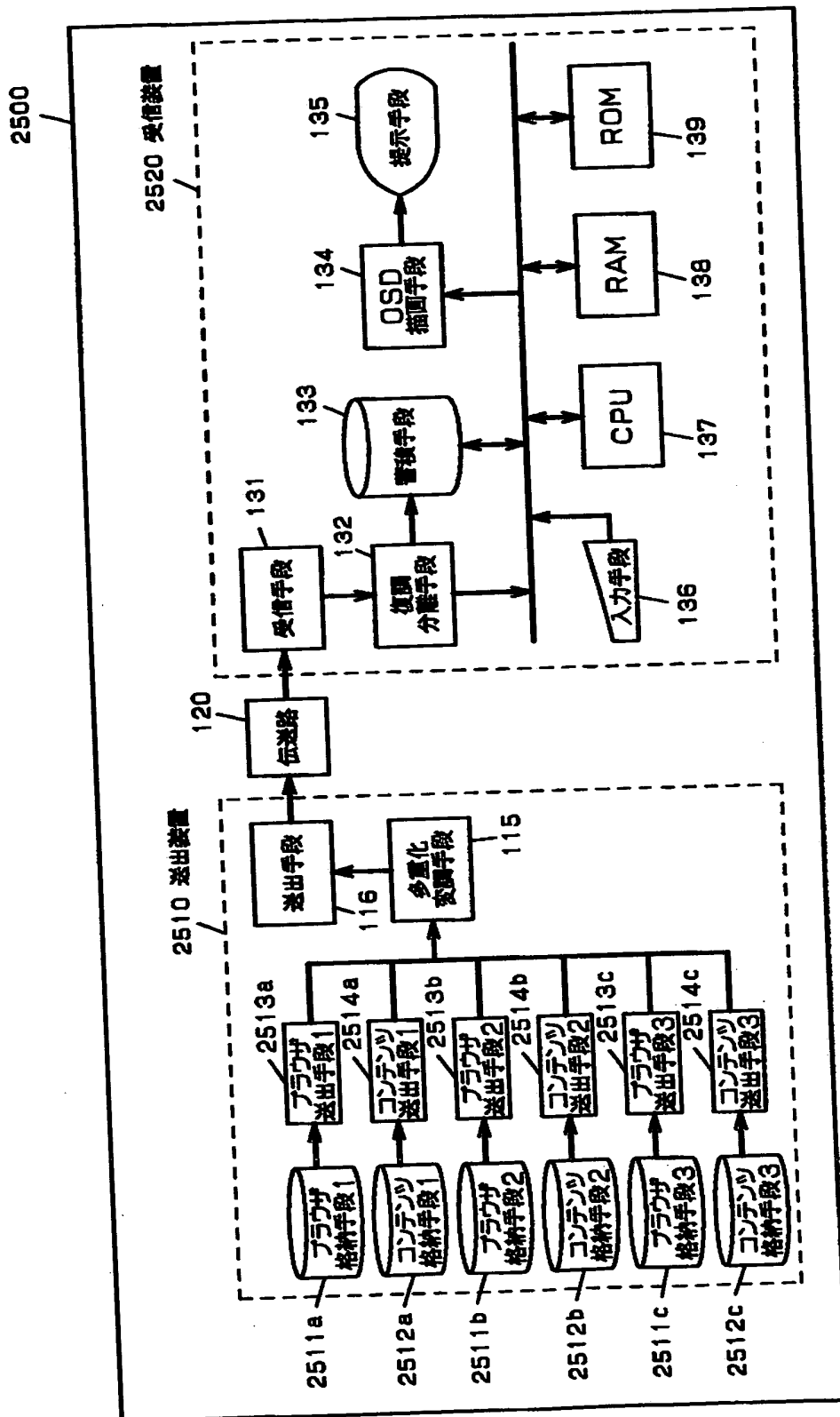
【図 23】

2310 処理関数名	2320 開始アドレス	2330 制御コンテンツ 制限フラグ	2300
enable_receive()	0x10020	False	2341
get_storage_list()	0x10040	False	2342
subscription_service()	0x10080	True	2343
allocate_storage()	0x10080	True	2344
⋮	⋮	⋮	

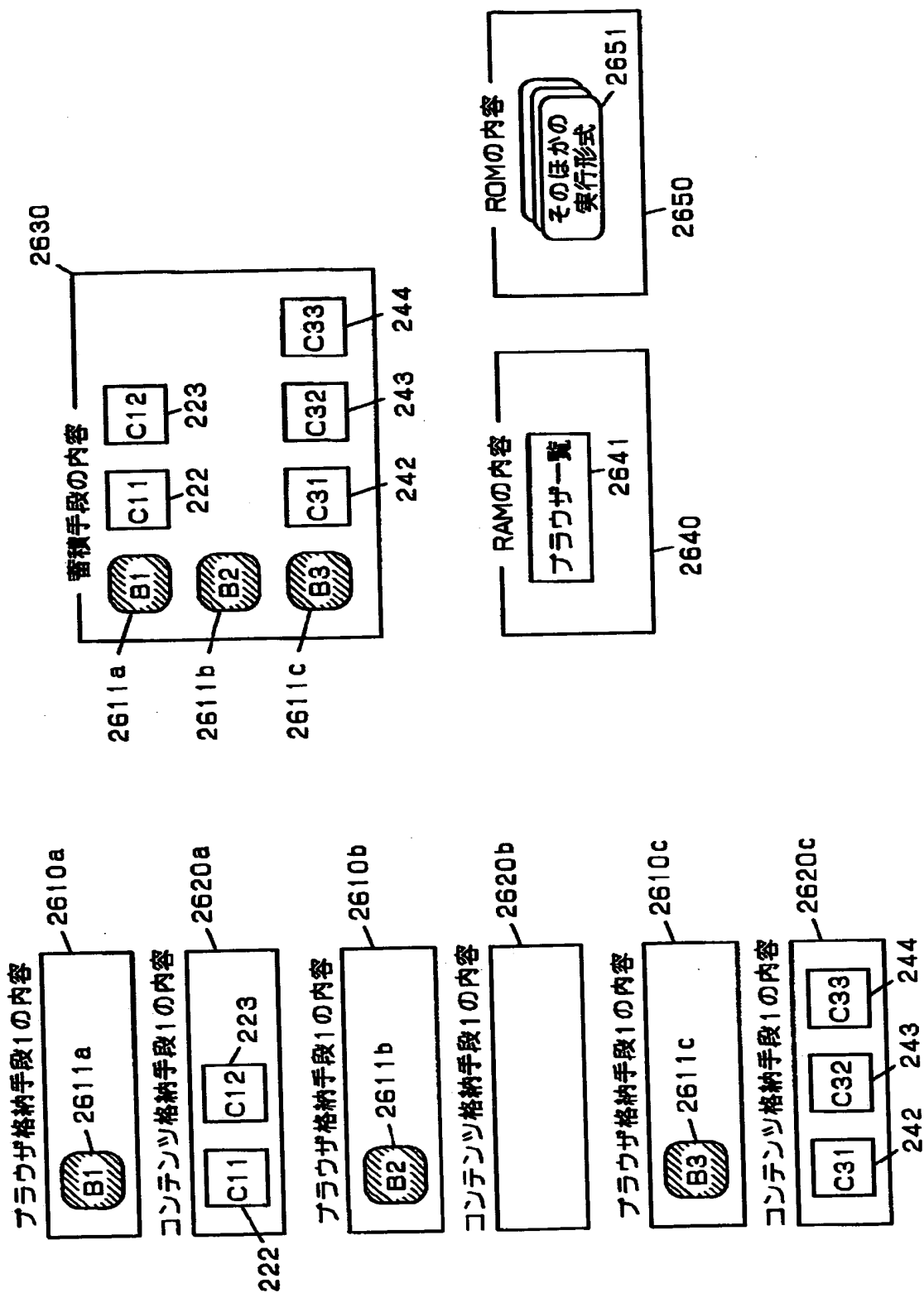
【図 2 4】



【図 2 5】



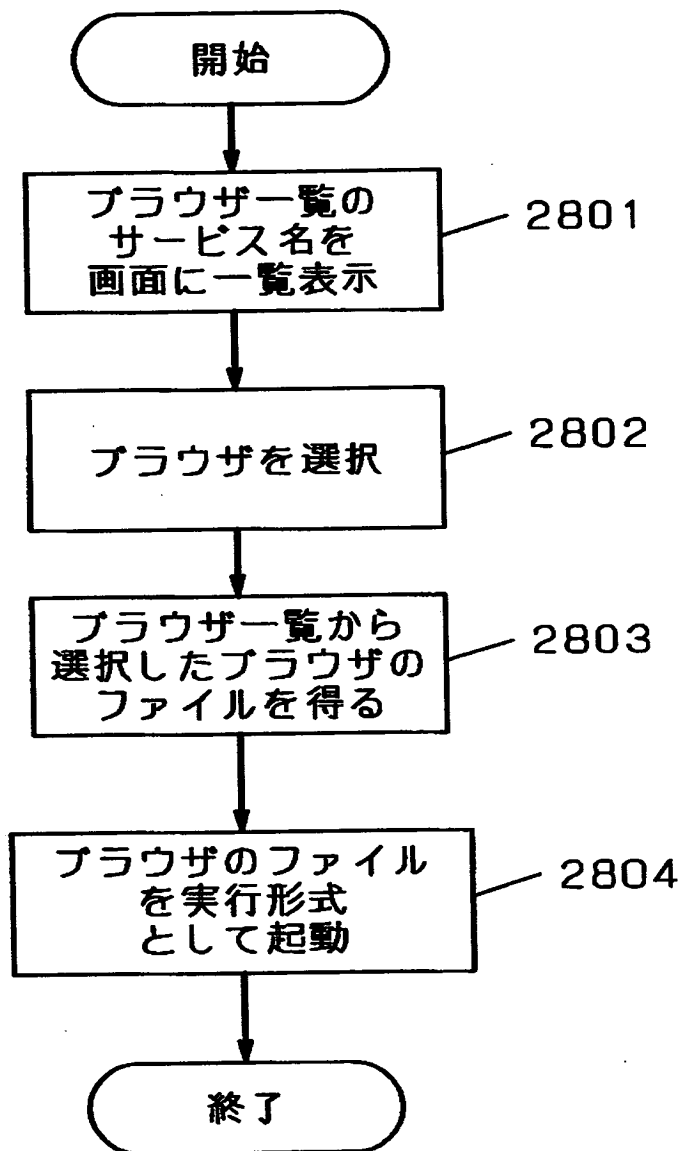
【図 2 6】



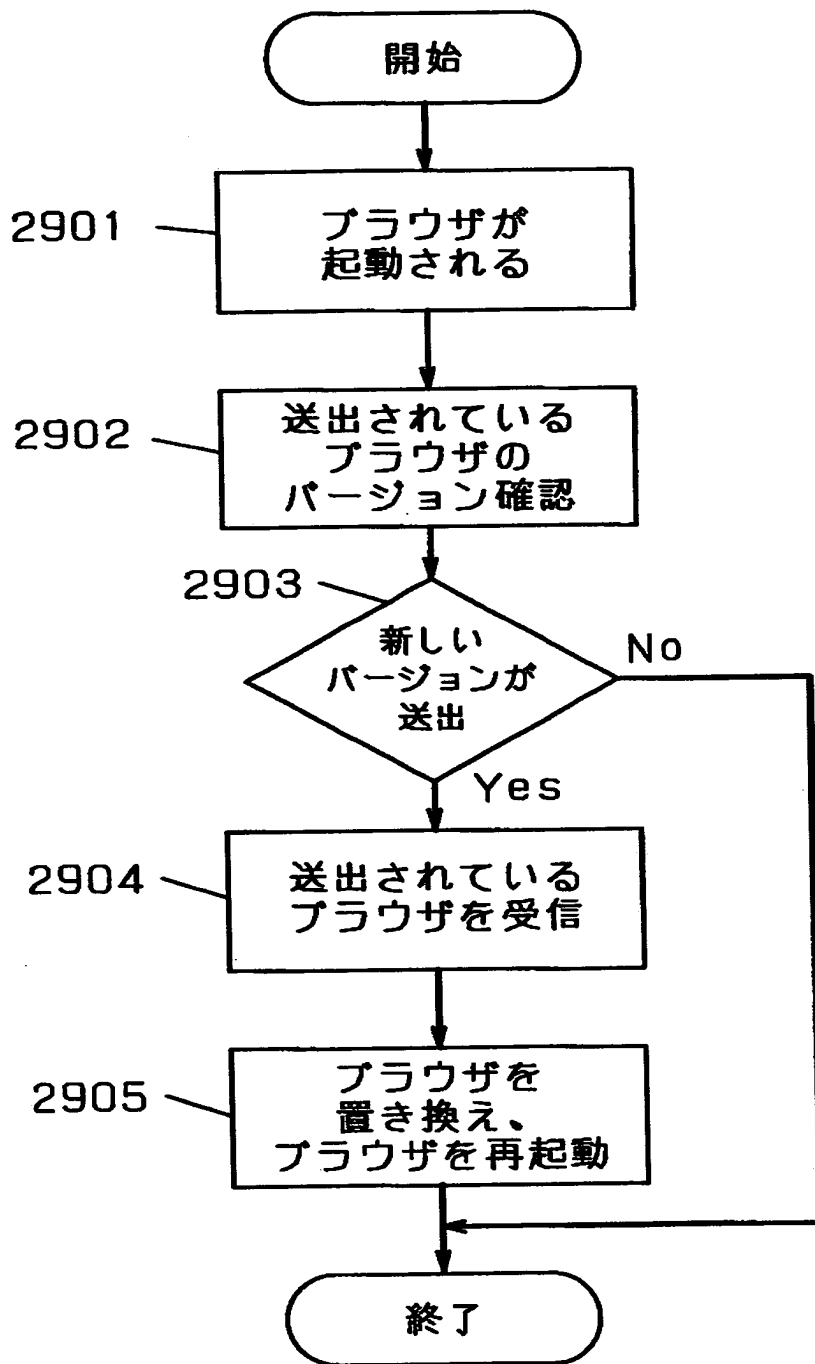
【図 27】

2710 ブラウザの ファイル名	2720 サービス名	2700
"B1"	今日のニュース	2731
"B2"	おすすめ情報	2732
"B3"	新車ガイド	2733

【図 2 8】



【図 29】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コンテンツから構成されるサービスを複数蓄積して視聴するデジタル放送において、ブラウザの実行や更新を安全に行なう方法を提供する。

【解決手段】 各前記サービスに対するユーザインタフェースを提供する制御コンテンツを、各前記サービスを構成する前記コンテンツの一部または全体として送出するコンテンツ送出手段 1 1 4 を具備する送出装置 1 1 0 と、受信する前記制御コンテンツを起動して前記ユーザインタフェースを実行する受信装置 1 3 0 とを具備する。

【選択図】 図 1

特平11-299664

出 願 人 履 歷 情 報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日
[変更理由]
住 所
氏 名

1990年 8月28日
新規登録
大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社